

Rivista del Centro Educazione alla Mondialità (CEM) di Parma.

Direzione: *Domenico Milani*

Vice-Direttore: *Antonio Nanni*

Redazione romana: Capo Redattore: *Economi Claudio*, Berrettini Paola, Berti Daniela, Cannito Marco, Cassone Francesco, Labarile Oronzo, Miceli Arcangela, Sechi Saveria.

Redazione Emilia-Romagna: Capo Redattore: *Zavalloni Gianfranco*, Bolognesi Mario, Loos Sigrid, Montevocchi Silvia, Novara Daniele, Ronda Lino, Salvarani Brunetto, Savi Angelo, Tosolini Aluisi.

Redazione Nord-Ovest Italia: Capo Redattore: *Vittori Rita*, Bello Daniela, Di Capita Antonietta, Ferrando Maria, Turbini Maria Teresa.

Collaboratori: Amadei Danilo, Calidoni Paolo, Cernesi Claudio, Ghirardi Orlando, Manca Agnese, Manzia Lucilla, Martirani Giuliana, Monzardo Concetta, Negro Maria, Noberini M. Teresa, Panunzi Rita, Presta Maria Laura, Rauri Cristina, Raminzoni Gianni, Sini-scalchi Sabina, Stefani Gino, Stefani Olga, Testa Ferdinando, Zavalloni Daniele.

Direttore responsabile: *Domenico Milani*

Impaginazione: *Studio Zani (PR)*

Direzione, Redazione e Amministrazione: Viale San Martino, 8 - 43100 Parma - Tel. (0521) 54357 - Tel. e Fax: (0521) 583301
c.c.p. N. 13601430
Quota annuale di abbonamento alla Rivista (10 numeri da giugno a maggio) L. 20.000. Prezzo di un numero separato L. 2.500

Abbonamenti CEM/estero:
Europa: via sup. 36.000 Lire - via aerea 41.000 Lire
America e Asia: 54.000 Lire
Africa: 51.000 Lire
Oceania: 65.000 Lire

Editore: Centro Saveriano Animazione Missionaria - CSAM, Soc. Coop. a r.l., viale S. Martino 8, 43100 Parma, reg. tribunale di Parma n° 17948 in data 08/07/1987.

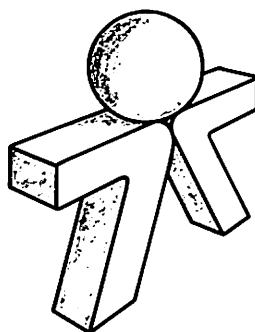
Autorizzazione Tribunale di Parma, n° 401 del 7/3/1967 - Stampa: graphital s.n.c. - Parma - Tel. (0521) 491356.

Comitato Promozionale: *Giuseppe Pasini*, Pino Gulia, Francesco Meloni (Caritas Italiana).

CEM-MONDIALITÀ è un servizio di Educazione allo Sviluppo, pubblicato dal Centro di Educazione alla Mondialità in collaborazione con CARITAS ITALIANA.



ANNO XX N. 9



NOVEMBRE 1989

SOMMARIO

LIMINARE	IL FUOCO: PREISTORIA E RISURREZIONE <i>D. Milani</i>	3
LA FIABA	PICCOLA SCINTILLA, GRANDE FIAMMA <i>G. Catti</i>	4
APPROCCIO CULTURALE	DAL FUOCO ALL'ENERGIA NUCLEARE <i>A. Nanni</i>	5
ITINERARIO DIDATTICO	IL FUOCO: FRATELLO E NEMICO	10
	IL FUOCO, L'UOMO E LA CIVILTÀ <i>a cura di l'Altrascuola</i>	17
	OLTRE LA NATURA: IL FUOCO <i>O. Labarile</i>	20
SCIENZA E TECNOLOGIA	L'ENERGIA NON È TUTTO, "TUTTO È ENERGIA" <i>G. Zavalloni</i>	22
SCHEDA BIBLIOGRAFICA	BIBLIOGRAFIA RAGIONATA SU FUOCO, ENERGIA E DINTORNI <i>G. Zavalloni</i>	25
ATTIVITÀ SCUOLA MATERNA	IL FUOCO ASSOMIGLIA ANCHE AL SOLE... <i>M.A. Di Capita</i>	26
ATTIVITÀ SCUOLA ELEMENTARE	IL FUOCO <i>G. Raminzoni</i>	28
ATTIVITÀ SCUOLA MEDIA	RICERCHE SUL FUOCO <i>C. Economi</i>	29
ATTIVITÀ SCUOLE SUPERIORI	UN LAVORO DI GRUPPO SULL'ENERGIA <i>a cura dei Ragazzi di Gioventù Evangelica</i>	30
IL TESORO NEL CAMPO	E IL ROVETO ARDEVA NEL FUOCO... <i>B. Salvarani</i>	33
APPROCCIO LUDICO	...E FUOCO CI SARÀ! <i>Sigrid Loos</i>	35
VOCI DAL TERRITORIO	L'ESAME DI COSCIENZA DELLE CHIESE <i>A. Nanni</i>	37
	IL TERZO MONDO ALLE PORTE <i>P. Gulia</i>	39
	RAPPORTO BRUNDTLAND: IL FUTURO È DI TUTTI <i>A. Nanni</i>	42
FOTOGRAFIE:	<i>Angelo Costalonga</i>	
DISEGNI	<i>M. Montalti</i>	

IL FUOCO: PREISTORIA E RISURREZIONE

DOMENICO MILANI

Mancavano pochi minuti alla mezzanotte.

Una splendida notte africana, piena di stelle.

Un po' intirizzita per il freddo notturno, la folla degli uomini e delle donne veniva prendendo posto, in cerchio, attorno al grande falò che si ergeva, spento e muto, al centro del piazzale.

I tronchi degli alberi, squarciati dalla scure e appoggiati, verticalmente, gli uni agli altri, lasciavano libero uno spazio circolare sotto la catasta ove erano stati disposti rami secchi, foglie e paglia.

Un silenzio attentissimo s'era ora fatto, ad un richiamo, e tutto il bisbiglio della folla era stato come inghiottito e spento. Nella notte risuonò una voce: "Chiamiamo il fuoco, dal fondo della nostra foresta, perché venga a riscaldare il nostro freddo e ad accendere la nostra gioia".

Il vecchio, allora, avvicinandosi, s'era inginocchiato vicino alla catasta di legna, aveva estratto dalla sua bisaccia intrecciata di vimini e appesa a tracolla, un'assicella di legno tenero e un bastoncino di legno durissimo: gli strumenti ancestrali per far sprigionare il fuoco.

Dopo aver disposto per terra l'assicella, vi aveva collocato sopra, al centro, i resti di due foglie secche, tritati sul palmo della mano. Poi, con un rapidissimo moto rotatorio impresso al bastoncino di legno duro appoggiato con forza contro l'assicella, stava "chiamando" il fuoco.

Effettivamente, dopo pochi istanti, un filo di fumo cominciò a levarsi dall'assicella. Con una precauzione estrema, il vecchio soffiò lentamente sul mucchietto di foglie secche donde usciva il filo di fumo fino a quando una piccola lingua di fuoco, come per incanto, si destò, improvvisa, ad illuminare il suo volto scarno.

Un lungo "Ah!" di sorpresa attraversò la folla assieme allo schioccare della lingua delle donne.

Il vecchio depose in disparte il bastoncino ed accostò la fiamma al centro spento del falò ove rami secchi e paglia non tardarono a crepitare al contatto della fiammella.

Qualche tempo, e poi una fiamma, dapprima incerta ma poi sempre più vivida e violenta, cominciò ad uscire, dal vertice della forma conica del falò, mescolata a fumo vertiginoso.

Un applauso scrosciante salutò il fuoco che ora divorava i tronchi squarciati dalla scure e ancora giustapposti l'uno all'altro. Le fiamme ne lambivano, voraci, le nodosità e le schegge esposte al loro morso violento.

Era il trionfo del fuoco.

Parole di benedizione furono dette sul fuoco e l'acqua aspersa sulle grosse braccia vivide di fiamma.

Una prima torcia fu accostata al fuoco e il grosso cero, simbolo di risurrezione, fu acceso.

Poi, la folla passò ad accendere, ognuno, la propria torcia al cero pasquale disponendosi in doppia fila verso l'ingresso dell'enorme capannone col tetto di paglia che era la nostra cattedrale nel cuore della foresta.

Alta una voce s'alzò, come un grido: "Mwangaza wa Kristu!" (Luce del Cristo Risorto).

La folla rispose come una voce sola: "Aksanti Kwa Mungu!" (Grazie a Dio!).

La processione si mosse e le torce ne segnavano, nel cuore della notte, il lento snodarsi sul grande piazzale.

Anche il vecchio aveva riposto nella sua bisaccia intrecciata di vimini e portata a tracolla, l'assicella e il bastoncino del fuoco ed avanzava assieme agli altri con la sua fiaccola accesa.

Anche lui cantava: "Alleluia!".

PICCOLA SCINTILLA GRANDE FIAMMA

GIOVANNI CATTI



Henry era bravo per accendere un fuoco. Era tanto bravo, che prima di accenderlo si domandava se era il caso di accenderlo. Sapeva che il fuoco desidera sempre infiammare il mondo, e quindi bisogna accenderlo solo lontano dalle tentazioni: dai materiali infiammabili come dalle erbe e dai fiori, e specialmente dagli arbusti e dagli alberi.

Aveva scelto il luogo adatto, lo aveva ripulito da qualsiasi resto, di carta o di foglia. Pensava al Pellerossa dell'America del Nord, al nativo del Borneo, al ragazzo Zulù: capaci di suscitare il fuoco con un arco e con un fuso, con un ceppo e con un giunco, con un legno duro mosso rapidamente in giro su se stesso a contatto con un legno tenero. Lui aveva pronti i fiammiferi.

Ne avrebbe preso uno, cercando di accendere il fuoco con un fiammifero solo, perché quello è essere bravi. Poi avrebbe rotto a metà il fiammifero spento, per toccare con mano che fosse veramente spento.

Fece un pavimento di piccoli rami.

Aveva già raccolto trucioli, schegge: l'esca. Pose l'esca sopra il pavimento di piccoli rami.

Aveva avuto il permesso di tagliare rami secchi dagli alberi, e li aveva tagliati: non erano più umidi come i rami verdi, non erano ancora umidi come i rami marciti per terra. Erano il meglio della legna da ardere. Non erano pochi, ma non erano troppi di numero. L'idea di fare con le proprie mani un fuoco infinito rovina molti fuochi.

Tutto era stato preparato nel migliore dei modi. Era venuto il momento opportuno. Il

fiammifero fu preso dalla scatola, fu acceso, fu avvicinato all'esca.

Alcuni trucioli parvero infiammati, e con loro anche alcune schegge. Sopra di loro i rami secchi aspettavano. Ma era tutta apparenza, la fiamma non divampava, i trucioli e le schegge portavano solo piccole tracce di fuoco.

Henry ripeté l'operazione, con una certa fretta. Neppure questa seconda volta però il fuoco si accese.

Allora Henry da uomo forte e saggio fece una pausa di riflessione. Riguardò il pavimento, l'esca e i rami. Ricordò i consigli ricevuti dagli esperti, e soprattutto gli esempi osservati. Poi finalmente per la terza volta accese il fiammifero.

I rami secchi continuavano ad aspettare, aspettarono inutilmente anche questa volta.

La notte porta consiglio. Henry lo sapeva, e dimostrò forza e saggezza perché andò a casa a riposare. Sognava.

Sognava piccoli fuochi con braci ardenti, per far cucina. Sognava altri fuochi con rami adatti per far fumo, e il fumo era fermato da un telo, e poi poteva alzarsi, sicché con quel fumo si trasmettevano segnali a distanza. Sognava il grande fuoco dell'amicizia, e intorno tutto il villaggio sedeva, danzava. Sognava il fuoco tiepido dentro la capanna costruita con pali disposti a piramide e ricoperti con stoffe e pelli.

Intanto là verso il bosco i rami secchi, l'esca e il pavimento si mettevano a parlare. Non solamente tra loro, parlavano insieme con lei: la Scintilla rimasta in cima a un truciolo. Neppure la persona più esperta nello spegnere e nell'accendere i fuochi l'aveva veduta.

Di fronte alla proposta d'infuocarsi, i rami secchi dicevano no, il pavimento si associava ai rami secchi, e soltanto i trucioli e le schegge non dicevano no, sognavano una grande avventura. Ma tutti, chi più, chi meno, avevano paura del passaggio, del grande passaggio.

La Scintilla parlava. Soltanto una scintilla poteva avere una voce come quella. I suoi vicini la udivano, e ne erano persuasi. Parlava dell'aria, della gioia di cambiare, di salire, di viaggiare per mondi nuovi. Quasi senza avvedersene, i trucioli e le schegge, e poi i rami secchi, e infine anche il pavimento, si lasciarono infuocare.

Cambiavano, salivano, viaggiavano.

Quando Henry di buon mattino lasciò i suoi sogni e si avviò al bosco, lui, l'esperto, rimase stupefatto. Abituato a riflettere, capì che non avrebbe avuto bisogno di un terzo fiammifero.

Piccola scintilla accende grande fiamma.

Il fuoco è una realtà che richiama la luce, il calore, la distruzione, la purificazione, la trasformazione, l'energia. Il fuoco può essere, allo stesso tempo, segno di civiltà e di morte. Nelle Olimpiadi tutti attendono il momento magico in cui il teforo accende con la sua fiaccola — dopo aver percorso un itinerario che collega quell'atto con il luogo delle origini — il tripode. Ogni nazione tiene accesa la fiamma nel proprio altare della patria.

Ma anche se entriamo in ogni casa troviamo — almeno fino a qualche decennio fa — un angolo riservato al fuoco: è il camino, oggi sostituito dalle cucine elettriche o a gas. Intorno al camino si svolgeva, un tempo, tanta parte della vita dell'uomo. Accendere il fuoco, governare il fuoco, bruciare la legna, conservare il carbone ardente sotto la cenere, riattizzare la brace... erano attività che tutti imparavano da piccoli.

Esistevano, un tempo, mestieri strettamente legati all'uso del fuoco: il boscaiolo, il taglialegna, lo spazzacamino, il fabbro che costruiva arnesi come il paiolo, le molle, il soffietto, ecc.

Le lumachine e lo scoppiettio del fuoco erano la gioia di tutti i bambini. Perché il fuoco è anche gioia, come mostrano ancora oggi i fuochi artificiali e il falò, il bivacco, i canti e i giochi intorno al fuoco che sono rimasti vivi nella bella tradizione dei ragazzi scout. Il gioco, dunque, è anche festa.

Nel fuoco troviamo condensato il cammino della civiltà: dall'età del fuoco all'era atomica, dal mito di Prometeo alla nube di Chernobyl e al fungo di Hiroshima.

Abbiamo appena detto che il fuoco è contemporaneamente simbolo di progresso e di distruzione. Il passaggio di civiltà dal crudo al cotto è do-

DAL FUOCO ALL'ENERGIA NUCLEARE

ANTONIO NANNI

vuto alla scoperta del fuoco. Solo grazie al fuoco l'uomo riuscirà a fondere i metalli e a piegare le risorse della natura alle sue esigenze.

Il fuoco è insieme segno di pace e di guerra. Basti pensare alla civiltà del focolare e alla bomba atomica, al fuoco delle armi e alle armi da fuoco. Perché il fuoco non è solo segno di purificazione ma anche di dolore, di punizione e di annientamento, come dimostrano il fuoco della Geenna e le fiamme dell'Inferno.

Oggi però non ha più senso — nella società industrializzata — parlare del fuoco se non in senso figurato. La riflessione sul fuoco si trasforma così in una riflessione sulla questione energetica. Ed è quello che si è cercato di fare in questo numero del CEM con tanti contributi che offrono proposte didattiche a partire da molteplici letture: simbolica, antropologica, etica, scientifica, economica, ecc.

SACRALITÀ DEL FUOCO

Fin dai tempi più remoti il fuoco ha esercitato un grande fascino sull'uomo. Per la sua natura misteriosa e dinamica il fuoco era considerato sacro, divino. Nella cultura greca Prometeo ruba il fuoco alla divinità; nella cultura ebraica Dio si manifesta a Mosè nel rovelto 'ardente' e guida il popolo d'Israele offrendo come segnale una colonna di fuoco. Anche nella cultura cristiana il fuoco mantiene una significativa associazione con l'elemento divino: lo Spirito Santo, nel giorno di Pentecoste scende sugli apostoli come "lingue di fuoco". La fiamma del cero pasquale è simbolo del Cristo risorto. È opportuno richiamare il passo del

Vangelo di Matteo 3, 11 in cui Giovanni Battista dice che Gesù battezzerà "nello Spirito Santo e nel fuoco"; oppure il versetto del Vangelo di Luca 12, 49 in cui Gesù afferma di essere venuto "a portare fuoco sulla terra". Nella cultura romana il fuoco era collegato a Vulcano e a Vesta (si pensi alle Vestali). Presso gli Indù il dio Agni (che personifica appunto il fuoco) funge da messaggero che mette gli uomini a contatto con la divinità. Nella religione germanica il fuoco è personificato in Loki, che sembra essere una divinità più maligna che benigna (e forse è legato all'influsso del Lucifero biblico). Questi pochi esempi sono sufficienti a confermare il carattere sacrale del fuoco. In altre culture la funzione simbolica e magico-rituale del fuoco appare ancora più accentuata. Ancora oggi nella nostra cultura occidentale, industriale e ampiamente secolarizzata il fuoco conserva alcune tracce simboliche della sua antica sacralità: pensiamo ad esempio, al significato delle "luci perpetue" nei cimiteri e delle lampade votive. Però come sappiamo, il fuoco dei "lumini" di una volta è ormai totalmente sostituito da congegni che usano energia elettrica. Pur non volendolo abbiamo dimostrato, anche con questi esempi, come sia vero che il passaggio dagli elementi naturali (il fuoco) a quelli artificiali prodotti dalla tecnica e dall'industrializzazione (energia elettrica) provochi sempre un processo di desacralizzazione.

IL FUOCO NEL PENSIERO FILOSOFICO

Sappiamo già che uno dei famosi quattro elementi pri- 5

mordiali della realtà cosmica secondo il pensiero greco è il fuoco. Esso è simbolo di luminosità, di calore e di vita. Si trova sulla terra e nei cieli. Come il sole e le stelle, il fuoco brilla e risplende.

Tra tutti i filosofi dell'antichità è senza dubbio Eraclito di Efeso, vissuto nel VI secolo a.C., quello che ha attribuito assoluta centralità al fuoco, tanto da considerarlo "immortale ed eterno", proprio come una divinità. Anzi sembra che per Eraclito, il fuoco sia proprio una sostanza cosmica reale, principio di ogni cosa, forza vitale dell'universo, essenza del divenire. Il "logos" divino e il fuoco si identificano.

Nella dottrina di Platone invece il fuoco è concepito in maniera geometrica come avente la forma di piramide o tetraedro regolare, il quale, decomponendosi, si trasforma in altri elementi.

Aristotele non è d'accordo con questo geometrismo platonico e descrive il fuoco soprattutto nelle sue qualità sensibili: il fuoco è caldo, il fuoco è secco, il fuoco sale dal basso verso l'alto, il fuoco sta sopra l'aria (infatti si riteneva che il fuoco "scendesse" dal cielo).

Dopo queste concezioni, altre potrebbero essere ricordate che tuttavia non cambiano sostanzialmente lo schema di fondo, fino a quando, con la nascita della scienza moderna, la riflessione filosofica sarà costretta ad abbandonare la vecchia impostazione metafisica e ad adeguarsi alle leggi della fisica e della termodinamica.

L'ENERGIA DAL PUNTO DI VISTA SCIENTIFICO

Non sarebbe produttivo limitarsi a dare una descrizione scientifica del fuoco, se non ampliando il discorso fino a comprendere tutte le forme di

energia. Com'è noto, con un certo grado di convenzionalità si è soliti distinguere tra fonti naturali (o primarie) di energia e fonti "secondarie".

Le fonti primarie di energia di maggior rilievo sono:

- i combustibili fossili solidi (carbone, lignite), liquidi (petrolio) e gassosi (gas naturale);

- l'energia idraulica: acque superficiali, maree, moto ondoso, differente salinità tra acque dei mari e acque dei fiumi;

- il vapore endogeno: energia geotermica;

- i combustibili nucleari;

- i combustibili vegetali;

- i rifiuti solidi urbani (e residui organici);

- le radiazioni solari e il gradiente termico del mare nelle zone tropicali;

- il vento: energia eolica.

V'è da osservare che l'uomo non si serve di questa energia sempre allo stesso modo. In passato, ad esempio, il vento è stato molto più sfruttato che non oggi (si pensi alla navigazione, ai mulini a vento) e in futuro si accentuerà sicuramente il consumo dei combustibili nucleari che erano sconosciuti in passato.

Le fonti secondarie di energia sono l'energia elettrica e i combustibili secondari. È noto che le fonti primarie di energia (es. il vento, le radiazioni solari, ecc.) possono essere convertite o trasformate in energia secondaria.

Una fonte energetica si dice "rinnovabile" — così spiega C.P. Shea in "State of the World" — se, con una gestione appropriata, il suo sfruttamento prolungato non ne causerà l'esaurimento permanente. Vento, luce solare, acqua corrente, piante, foreste, sono esempi di fonti energetiche rinnovabili e apparentemente inesauribili. Su queste fonti di energia si registra un aumento di interesse da parte dei politici e degli amministratori.

Se andiamo a leggere le ta-

belle dei consumi mondiali energetici relativi al 1984 troviamo le percentuali seguenti:

- petrolio: 39, 5%;
- carbone: 30, 2%;
- gas: 19, 5%;
- energia idrogeologica: 6, 8%;
- energia nucleare: 4%.

Altri dati statistici dimostrano anche che i paesi europei non sono autosufficienti sul piano energetico e che l'Europa ha una dipendenza energetica di oltre il 40%. L'Italia dipende addirittura per l'80%. Infatti il nostro paese possiede una sola fonte consistente di energia, quella idrica. Per il resto può contare su fonti molto modeste di energia geotermica, di lignite, di gas naturale, di carbone. Tutte forme di energie che abbiamo, ma non in grande quantità.

Ci sembra corretto concludere questo paragrafo con una osservazione critica: le cosiddette energie "alternative" (ossia: energia solare, energia eolica, energia geotermica, energia "dai" rifiuti, energia "dalle" biomasse, ecc.) hanno sicuramente il grande pregio di essere "rinnovabili" e dunque inesauribili, ma al momento presente non incidono in maniera significativa sulla produzione e il consumo di energia. E questo non a caso, ma per precise scelte di politica energetica. Per il futuro si prospetta una scelta obbligatoria: o le energie alternative o l'energia nucleare.

UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA: IL DIVARIO NORD-SUD

Non c'è dubbio che l'energia sia diventata un bisogno essenziale dell'uomo. Senza energia la società industriale sparirebbe in breve tempo. Si fermerebbero aerei, treni, automobili, fabbriche, uffici... quasi tutto. Perfino l'agricol-

tura, ormai ampiamente meccanizzata, subirebbe un collasso. Gli stessi elettrodomestici dentro le nostre case, compresi radio, televisione e telefono, sarebbero inutilizzabili. Sembrerebbe proprio di vivere in un altro mondo.

Questo ci fa anche capire il collegamento fisiologico che c'è tra processo di industrializzazione e società dei consumi, ossia tra l'energia come mezzo di produzione e l'energia come bene di consumo.

Non a caso oggi la quantità di energia utilizzata da ogni cittadino nei vari paesi è considerata come un indicatore di sviluppo e un parametro per stabilire il tenore di vita.

Se andiamo a leggere le tabelle che riportano i dati relativi al consumo di energia pro-capite possiamo facilmente osservare il divario enorme che c'è tra i paesi industrializzati e i paesi del Terzo Mondo. Un divario che è andato peggiorando con il passare degli anni. Infatti nel 1960 il consumo di energia pro-capite

dei paesi dell'OCSE (ossia industrializzati) era di 2,982 e quello dei paesi in via di sviluppo era dello 0,197; nel 1985 il primo dato è salito a 4,577 mentre il secondo è sceso a 0,406.

È poi interessante notare come anche all'interno, degli stessi paesi industrializzati si registrano forti differenze. Ad esempio nel 1985 il Canada consumava l'8,768, gli Stati Uniti il 7,327 mentre l'Italia non andava oltre il 2,550. E tuttavia questo non ci deve far pensare che l'Italia consumi poca energia, poiché ne consuma sempre sei volte più dei paesi in via di sviluppo (0,406).

Di qui nasce un problema non secondario: a chi dobbiamo guardare quando giudichiamo gli standard di consumo energetico dell'Italia: agli Stati Uniti o al Terzo Mondo? Verrebbe da dire ad entrambi.

Ma forse una risposta meno compromettente potrebbe essere la seguente: guardare a tutto il mondo con un criterio di equità, operando per una più equilibrata redistribuzione del consumo energetico sul nostro pianeta.

V'è un testo magisteriale scritto molto prima della "*Sollicitudo rei socialis*" che merita di essere richiamato in questa circostanza. È quello del documento finale del Sinodo dei vescovi del 1971 sul tema "La giustizia nel mondo": "*La richiesta di risorse e di energia da parte delle nazioni più ricche, sia capitaliste che socialiste, è tale (al pari dell'inquinamento che dal loro uso risulta nell'atmosfera e nei mari) che gli elementi essenziali della vita sulla terra, quali sono l'aria e l'acqua, sarebbero irrimediabilmente compromessi se gli alti tassi di consumo e di contaminazione, in continuo aumento, fossero estesi a tutta l'umanità*". "*Non è chiaro in qual modo le nazioni più ricche possano sostenere la pretesa di aumenta-*

re le proprie rivendicazioni materiali, se per altre ne deriva la conseguenza o di rimanere nella miseria, o di correre pericolo di distruggere gli stessi fondamenti fisici della vita nel mondo. Coloro che già sono ricchi sono tenuti a far proprio uno stile di vita meno materiale, con minore spreco, in modo da evitare la distruzione di quel patrimonio, nel quale essi devono aver parte, in assoluta giustizia, insieme con tutti gli altri membri del genere umano" (Sinodo dei Vescovi, "La giustizia nel mondo", 30 Novembre 1971; "L'Osservatore Romano", 111, n. 284, 9-10 Dicembre 1971).

L'ENERGIA NUCLEARE DOPO LA NUBE DI CHERNOBYL

Nella questione energetica si rende molto visibile l'interdipendenza planetaria. Nel 1973 la crisi petrolifera lo ha reso evidente: i paesi industrializzati del Nord furono messi alle corde dai paesi dell'OPEC. Qualcosa di analogo si è registrato nuovamente nel 1979 ma da qualche anno a questa parte la tendenza si è invertita: il prezzo del petrolio greggio tende a scendere.

E d'altra parte negli ultimi venti anni i paesi del Nord hanno potenziato notevolmente la produzione di energia nucleare. Si pensi che alla fine del 1988 si contavano:

— in America del Nord: 118 centrali nucleari in esercizio, 28 in costruzione, 2 ordinate;

— in Europa Occidentale: 147 in esercizio, 27 in costruzione, 9 ordinate;

— in Europa orientale: 68 in esercizio, 40 in costruzione, 38 ordinate;

— in Asia: 54 in esercizio, 16 in costruzione, 10 ordinate.

Certamente la nube di Chernobyl (aprile 1986) ha 7



AUDIOVISIVI SULL'ENERGIA

Aggiornarsi con l'energia, durata 30', (961403L VHS 961404M Betamax, 961405N V2000), disponibile presso La Nuova Italia Editrice (Casella Postale 183, 50100 Firenze).

Appuntamento con l'energia, durata 30', (960480G VHS, 960481F Betamax, 960482E V2000), disponibile presso La Nuova Italia Editrice (Casella Postale 183, 50100 Firenze).

Centrali nucleari (8mm S58057), durata 4', prod. SEI, disponibile presso Società Editrice Internazionale (Corso Regina Margherita 176, 10152 Torino).

Centrali termoelettriche, (8mm S 58058), durata 4', prod. SEI, disponibile presso Società Editrice Internazionale (Corso Regina Margherita 176, 10152 Torino).

Dall'atomica all'arco, prod. Oltremarefilm, (16mm), durata 20', disponibile presso Oltremarefilm (Via Aurelia 287, 00165 Roma), o CSAM (Via S. Martino 8, 43100 Parma).

Energia, prod. Bayerischen Rundfunk, a cura di A. Karbe, durata 55', (Cod. MN4; VHS Betamax e V2000), disponibile presso Sampaolo Audiovisivi S.r.l. (Via Portuense 746, 00148 Roma, tel. 06/5230207).

Energia: problemi e soluzioni, (Betamax 70170, VHS 71107, V2000 72107), prod. SEI, durata 13', disponibile presso Società Editrice Internazionale (Corso Regina Margherita 176, 10152 Torino).

Energia solare, durata 30', (960486A VHS, 960487X Betamax, 960488J V2000).

Il mulino a vento, ed. CIC (1984), diap. 80, durata 13', disponibile presso CIC (Via Merulana 247, 00185 Roma).

Il petrolio dal fossile alla fiamma, durata 30', (961379J VHS, 961380T Betamax, 961381M V2000), disponibile presso La Nuova Italia Editrice (Casella Postale 183, 50100 Firenze).

La fissione nucleare, 16 diap. (Cod. 55644), produzione Ernst Klett Verlag (Stoccarda), disponibile presso Società Editrice Internazionale (Corso Regina Margherita 176, 10152 Torino).

L'energia geotermica, durata 30', (961208W VHS, 961209P Betamax, 961211B V2000), disponibile presso La Nuova Italia Editrice (Casella Postale 183, 50100 Firenze).

Quale energia, ricerche e opinioni sull'energia del futuro, prod. Dipartimento Scuola Educazione/RAI, durata 180', (928713F VHS, 928712G Betamax, 928714E V2000), disponibile presso La Nuova Italia Editrice (Casella Postale 183, 50100 Firenze).

N.B. Le segnalazioni che precedono sono selezionate dal testo di CAMPAGNA, *Progetto Terra - Repertorio*, EMI, Bologna, 1989, pp. 67-73.

gettato una forte ombra sul futuro del nucleare, generando nell'opinione pubblica un'ondata emotiva antinucleare che ancora oggi non si è placata. E tuttavia sarà difficile per il mondo occidentale dire addio al nucleare. Per tante ragioni. Una di queste è il fatto che il 15% dell'energia elettrica del pianeta è già prodotta dalle centrali nucleari.

Un'altra ragione è che si sta studiando la possibilità di passare dal nucleare di fissione al nucleare di fusione. Gli esperimenti recenti di Martin Fleischmann e Stanley Pons sulla "fusione nucleare fredda" — benché non ancora confermati scientificamente — sembrano indicare tuttavia una nuova strada da percorrere.

Ma forse le ragioni più profonde sono altre: con che cosa si produrrà l'energia sufficiente a soddisfare il fabbisogno energetico di una popolazione mondiale in continua crescita? Chi convincerà le popolazioni dei paesi del Nord della necessità di ridurre i propri standard di consumo energetico? Potrà il mondo occidentale rinunciare al nucleare dopo averlo identificato con il "progresso"? E in nome di che cosa?

EDUCARCI AL CONSUMO ENERGETICO

La questione energetica non è soltanto un fatto economico e politico. È anche un fatto di cultura e di educazione al consumo. I nostri consumi, sia a livello personale che familiare e sociale sono smodati, senza misura ed equità. I dati statistici dimostrano che nel giro di cinquant'anni la produzione mondiale di fonti commerciali di energia si è quintuplicata.

Ma senza un'azione educativa diffusa ed efficace, rivolta soprattutto alle nuove ge-

nerazioni del Nord del mondo, il futuro energetico del nostro pianeta appare seriamente minacciato.

In mezzo alle sfide ecologiche da una parte e alle decisioni politiche dall'altra sta il ruolo dell'educazione, la formazione del pensiero critico e dell'opinione pubblica che apre la strada a scelte alternative. Non si potranno mai affermare stili di vita diversi e nuovi modelli di consumo se non si creeranno le premesse attraverso l'azione educativa. Ecco la funzione pedagogico-politica della scuola. Solo così noi formeremo cittadini consapevoli della necessità di una politica di riduzione dei consumi energetici, diminuzione drastica dell'utilizzo dei combustibili fossili (alcuni dei quali in via di esaurimento), l'uso razionale ed efficiente dell'energia, il ricorso alle fonti alternative.

Educarci al consumo energetico è un impegno che può costare sacrificio, certamente non sarà un giochetto all'acqua di rose. L'ecologia domestica dei piccoli gesti deve coniugarsi con le scelte di politica energetica ed ambientale.

Non è facile correggere i comportamenti quotidiani di chi vive da tempo nella società dell'"usa e getta", nella civiltà dei consumi, nell'economia dell'opulenza e dello spreco.

Per questo sarebbe veramente riduttivo concentrare la riflessione unicamente sul problema delle energie rinnovabili, oppure sulla questione del "nucleare sì, nucleare no". A scuola bisognerebbe sempre evitare posizioni pregiudiziali, impostazioni ideologiche e atteggiamenti dogmatici che generano solo fanatismo e non spirito critico e attitudine alla ricerca.

Una corretta educazione al consumo energetico deve invece passare attraverso una visione globale del fenomeno: le fonti energetiche sul piano-

ta, i consumi su scala mondiale, il divario Nord-Sud, l'accaparramento energetico e la distribuzione universale dei beni... Per questo dovranno essere opportunamente sottolineate le interconnessioni tra locale e mondiale, tra individuo e umanità, tra uomo e ambiente, tra passato, presente e futuro dell'uomo e del pianeta.

INDICAZIONE BIBLIOGRAFICHE

AA.VV., *Energia*, in Enciclopedia del Novecento, vol. II, Roma, 1977, pp. 510-632.

AA.VV., *L'energia del futuro*, Editori Riuniti, Roma, 1976.

ANGELINI A.M., *Dalle fonti primarie all'energia elettrica*, Accademia Nazionale dei Lincei, quaderno n. 168, Roma, 1972.

AUER A., *Etica dell'ambiente*, Queriniana Brescia, 1988 (soprattutto il cap. IV, Ricavo di energia nucleare, pp. 103-133).

BARROW G., *La storia dell'energia*, Feltrinelli, Milano, 1977.

BAUDRILLARD J., *La società dei consumi*, Il mulino, Bologna, 1976.

DEGLI ESPINOSA P., *Energia*, in "Lega Ambiente", *Ambiente Italia* 1989, ISEDI, Milano, 1989, pp. 3-19.

ELIADE M., *Immagini e simboli*, Jaca Book, Milano, 1987.

ENEA, *Paesi in via di sviluppo ed energie rinnovabili*, Angeli, Milano, 1986.

FAUSTI S., ZANOTELLI A., *Condividere il sole*, EMI Milano, 1984.

GABOR D., COLOMBO U., *Oltre l'età dello spreco*, Rapporto al Club di Roma, Mondadori Milano, 1977.

ILLICH I., *Energia, violenza e giustizia sociale*, Feltrinelli, Milano, 1983.

ILLICH I., *Per una storia dei bisogni*, Mondadori, Milano 1981.

LOVINS A., *Energia dolce*, Bompiani, Milano, 1978.

IPPOLITO F., *Energia, ieri, oggi e domani*, Editori Riuniti, 1978.

MALDELBAUM M., *Il futuro nucleare*, Il mulino, Bologna 1983.

RAPPORTO BRUNDTLAND, *Il futuro di tutti noi*, Bompiani, Milano 1988.

SILVESTRI M., *L'energia del futuro*, Boringhieri, Torino 1988.

TIEZZI E., DEGLI ESPINOSA P., *I limiti dell'energia*, Garzanti, Milano 1986.

Utile la lettura delle riviste: "Energia e materie prime"; "Rivista internazionale delle fonti di energia"; "Nuova ecologia", ecc.

FASCINO DI TERRE LONTANE

di Angelo Costalonga



distribuzione
CSAM, via S. Martino, 8
Parma, tel. 0521/54357
Tel. e Fax 583301

*Davanti
a immagini come queste,
balza agli occhi
una visione del mondo
quale avevamo
cominciato a dimenticare...*

POSTERS: 12 posters, 50x70, colori e plastificati, (£. 3.000 cad.) £. 30.000

CARTOLINE: 100, colori e plastificate, (£. 150 cad.) £. 15.000

CARTONCINI: (cartoline con retro bianche), 100, colori e plastificati, (£. 150 cad.) £. 15.000

BIGLIETTI: (senza busta), 100, colori, (150 cad.) £. 15.000

LIBRI: FASCINO DI TERRE LONTANE vol. 1 (Asia e Africa), testi in 5 lingue, 184 foto, £. 80.000

FASCINO DI TERRE LONTANE vol. 2 (America Latina), testi in 5 lingue, 237 foto, £. 80.000

I due in cofanetto £. 150.000

Le spese di spedizione sono a carico del Centro.

IL FUOCO: FRATELLO E NEMICO

A CURA DI "L'ALTRASCUOLA"

Il fuoco: ogni uomo ha fatto e fa continuamente esperienza del fuoco, del calore. Il fuoco è al centro della nostra società. Secondo alcuni il fuoco è stato all'origine stessa della civiltà, dell'economia, della tecnica, della evoluzione della società.

Il presente itinerario didattico intende costituire un primo passo nell'opera di problematizzazione critica del modello di sviluppo che l'Occidente ha scelto. Non per nulla il lavoro si chiuderà con un pressante richiamo a Prometeo incatenato da Zeus sulle rocce del Caucaso.

Il fuoco, dunque, come metafora della storia dell'Occidente, soprattutto per quanto riguarda il suo uso a livello tecnologico, di dominio della natura.

Ed il taglio di questa unità didattica è proprio legato alla associazione fuoco-energia. Questo, certamente, non può considerarsi un approccio che ne esclude altri. Abbiamo tuttavia voluto seguire questo percorso perché, a nostro parere, si tratta di un sentiero di ricerca e di prassi educativa particolarmente congeniale al momento storico che stiamo vivendo.

Nel nuovo alfabeto del progetto terra, il fuoco non dovrà certo portare l'uomo alle pene di Prometeo ma dovrà costituire un elemento di liberazione dell'uomo in tutti i suoi aspetti. Non un ennesimo luogo di alienazione ma un momento di creazione di nuova società. Un falò attorno al quale ricostruire e riconnettere rapporti nuovi, solidali, di pace, di accoglienza e di dialogo, tra gli uomini e tra uomini e natura.

IL PROGETTO DI LAVORO

In questo numero semplifichiamo la delineazione degli obiettivi e delle attività presentando solamente gli obiettivi che stanno alla base del percorso.

Per una stesura completa dell'itinerario di lavoro è sufficiente avere in mano i numeri 2 e 3 del CEM 89/90.

Obiettivi

1) Acquisire coscienza dell'esistenza del fuoco e del rapporto uomo-fuoco.

2) Acquisire coscienza che il fuoco e l'energia termica sono essenziali allo sviluppo tecnologico.

3) Acquisire coscienza che le fonti di energia attualmente più usate sono esauribili ed inquinanti.

4) Acquisire coscienza che il consumo delle energie è causa di disuguaglianze ed ingiustizie.

5) Acquisire coscienza che esistono fonti di energia non dannose.

6) Acquisire coscienza che la tecnologia condiziona il modo di vivere del Nord del mondo e contribuisce al mantenimento di una situazione di povertà e di schiavitù nel Sud.

7) Conoscere i principali aspetti culturali e simbolici legati al fuoco.

8) Riconoscere nel «fuoco» una metafora della storia della nostra civiltà.

9) Analizzare in chiave critica gli aspetti tecnologici (legati strettamente al tema fuoco) della nostra società e del nostro modello di sviluppo.

10) Iniziare ad operare scelte di vita consonne ai paradigmi dello sviluppo sostenibile a partire da un uso più critico ed «austero» della tecnologia e dei suoi prodotti.

IL FUOCO: AFFASCINANTE E TERRIBILE

Il fuoco: elemento fondamentale e contraddittorio. Affascinante come ogni cosa viva, tremendo come tutto ciò che porta distruzione e morte. Cominciamo ad interessarci del fuoco leggendo questo splendido brano tratto da «La guerra del fuoco», un classico della fantascienza preistorica, scritto da J.H. Rosny, edito da Bompiani.

«Conoscevano, infine, il Fuoco — la più terribile e la più dolce delle cose vive — tanto forte da poter divorare tutta una savana e tutta una foresta, coi loro mammut, i loro rinoceronti, i loro leoni, le loro tigri, i loro orsi, i loro uri e i loro bisonti.

La vita del Fuoco aveva sempre affascinato Naoh. Come le belve, esso vuole la preda: si nutre di rami, d'erbe secche, di grasso; cresce e diminuisce; ogni fuoco nasce da altri fuochi; ogni fuoco può morire. Ma la statura di un fuoco è illimitata, e d'altra parte esso si lascia suddividere senza fine, e ogni suo frammento può vivere e crescere. Esso agonizza quando rimane privo di alimento: diventa piccolo come un'ape, come una mosca e, nondimeno grande e possente, vasto come una palude o una foresta. È un animale e non è un animale. Non ha zampe né corpo strisciante, ed è più veloce delle antilopi; non ha ali e vola fino alle nuvole; non ha fauci e soffia, brontola, rugge;

non ha mani né artigli e afferra tutte le cose... Naoh lo amava, lo detestava e lo temeva. Fanciullo, aveva talvolta subito i suoi morsi. Sapeva che esso non ha preferenza per alcuno, — pronto a divorare anche chi lo alimenta, — più traditore della iena, più feroce della pantera. Ma la sua presenza è deliziosa; essa vince la crudeltà delle notti fredde, riposa dalle fatiche e rende temibile la debolezza degli uomini."

1) Ogni componente della classe associ alla parola "fuoco" la prima parola che gli viene in mente. Presenti ai compagni l'associazione che ha fatto e, assieme, si cerchino i motivi dell'abbinamento.

2) Ciascuno elenchi le occasioni nelle quali vede il fuoco. Ogni volta indichi se la funzione del fuoco è positiva (cottura dei cibi, riscaldamento dell'abitazione, ecc.) o negativa (incendio, scottatura, ecc.).

3) Ognuno descriva un'esperienza avuta con il fuoco.

LE FUNZIONI DEL FUOCO

Il fuoco è indispensabile alla vita dell'uomo. Certamente sei a conoscenza della radicale rivoluzione che l'"uso" del fuoco ha portato nella vita degli uomini primitivi.

Ancora Rosny, in *"La guerra del fuoco"* ti riassume gli aspetti principali di questa rivoluzione.

"La sua faccia possente allontanava il Leone Nero e il Leone Giallo, l'Orso delle Caverne e l'Orso Grigio, il Mammuto, la Tigre e il Leopardo; i suoi denti rossi proteggevano l'uomo contro il vasto mondo. Esso dava ogni gioia. Traeva dalle carni un odor saporoso; induriva le punte degli schidioni, spezzava la pietra dura; le membra ricevevano da lui una dolcezza piena di vigore; esso rassicurava l'orda nelle

Prova ora a compilare questa tabella:

sequenza del brano	funzione svolta dal fuoco	bisogni soddisfatti dall'uomo
La sua faccia possente allontanava il Leone Nero... il Leopardo	impaurire gli animali	l'uomo imparò ad usare il fuoco per spaventare o aggredire gli animali
i suoi denti rossi.... mondo		
Esso dava ogni gioia		
Traeva dalle carni... saporoso		
le membra... vigore		
esso rassicurava... caverne		
induriva... pietra dura		

tremule foreste, sulla savana sconfinata, in fondo alle nere caverne. Era il Padre, il Custode, il Salvatore, pure essendo più feroce, più terribile dei Mammuti, quando fuggiva dalla gabbia e divorava gli alberi."

Ancora oggi il fuoco viene usato con queste funzioni? Quando? Come?

Divisi per gruppi, provate ad illustrare con disegni il fuoco nelle funzioni indicate dalla tabella, ai giorni nostri.

FUOCO E TECNOLOGIA

A volte, studiando, si imparano cose veramente strane.

Tutti noi abbiamo in casa un elettrodomestico che ha il compito di conservare al freddo il cibo, addirittura di produrre ghiaccio: il frigorifero. Sai che anche il tuo frigorifero è stato fatto grazie al fuoco? Sai che funziona grazie al fuoco? Sai che funzionando produce calore? Prova a dire la verità: quando ti è stato proposto di abbinare la parola "fuoco" ad un'altra parola, non ti è venuto in mente "frigorifero". Eppure...

Adesso che sai che parlando di fuoco non bisogna più stupirsi di niente, prova a compilare questa tabella. Accanto alla serie di prodotti realizzati dall'uomo nel corso della storia, grazie all'evolversi della tecnologia indica se nel processo di costruzione o di confezione o di funzionamento di ogni prodotto è stato necessario il fuoco. (VEDI TAB. 2)

Ora, tra questi elementi, sottolinea quelli che possono essere incendiati e produrre calore:

metano - legno - sasso - neve - petrolio - sabbia - carbone - acqua - ferro.

Attraverso queste semplici attività, ti sei reso conto di due fatti fondamentali:

1) Alla base del processo tecnologico sta il fuoco o l'energia termica.

TAB. 2

PRODOTTO	FUOCO SÌ	FUOCO NO		FUOCO SÌ	FUOCO NO		FUOCO SÌ	FUOCO NO
scodelle in metallo	x		vestito di stoffa			libro		
archi			calzoni di cuoio			inchiostro		
frecce			aratro			macchina a vapore		
pellicce			spada			motore		
vetro			anfora			plastica		
mattoni			pergamena			sedia		
vestito di lana			archibugio			biro		

2) Il fuoco o l'energia termica non possono essere ricavati da qualsiasi elemento, ma solo da alcuni.

IL FUOCO SI SPEGNE

Hai conosciuto gli elementi che producono fuoco ed energia termica. Si chiamano anche *fonti di energia*. È grazie a loro che il progresso tecnologico si è sviluppato. Hanno però due difetti, non del tutto trascurabili... Quelle che hai conosciuto sono fonti di energia esauribili: questo significa che prima o poi finiranno. Inoltre, il loro uso procura inquinamenti altamente dannosi alla vita dell'uomo e dell'ambiente. Soffermiamoci sul primo "difetto". Il consumo, che sembra essere diventato il primo valore della nostra società, ci induce a produrre a ritmo elevato beni che devono essere letteralmente consumati nel più breve tempo possibile. In questo modo si potrà produrre di nuovo per consumare ancora più velocemente... fino a quando?

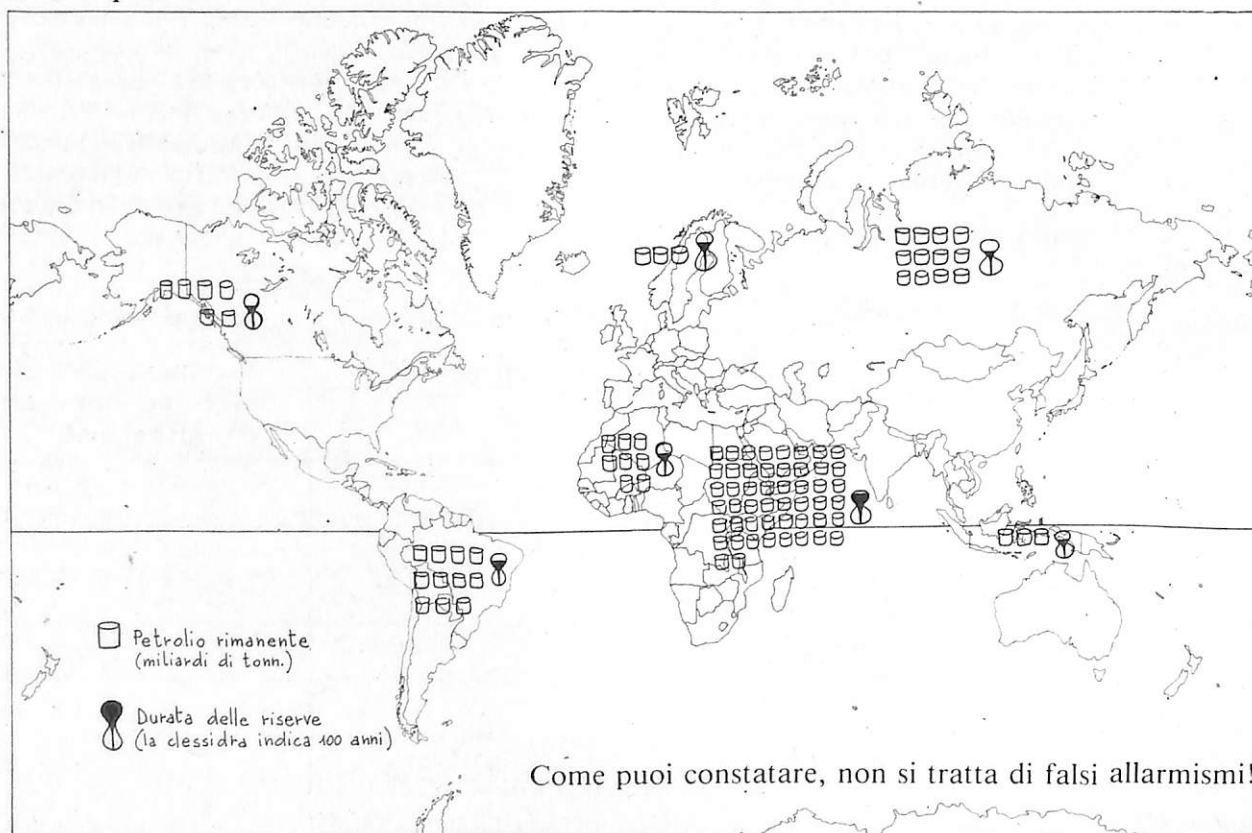
"Fino a quando non diventeremo più saggi e daremo al consumo il posto che si merita nella scala dei valori!" dirai tu. Hai perfettamente ragione. Però saprai che per raggiungere questo traguardo bisogna impegnarsi tutti, lottare assieme, essere disposti a subire fallimenti ed incomprensioni. Nel frattempo, però, potrebbe essere imposto un altro alt al nostro modo di vivere consumistico: le fonti di energia potrebbero esaurirsi. Non si vogliono lanciare allarmismi, ma rifletti su questi dati:

— *le riserve conosciute del petrolio, se continueremo a consumare al ritmo attuale, si esauriranno in circa 30 anni;*

— *tenendo conto delle risorse non ancora scoperte, potremo aggiungere al massimo altri 30 anni;*

— *negli ultimi 40 anni abbiamo usato tanto carbone quanto quello usato nel corso di tutta la storia umana precedente.*

Osserva attentamente la cartina: ti illustra il petrolio rimanente e la durata prevista delle riserve



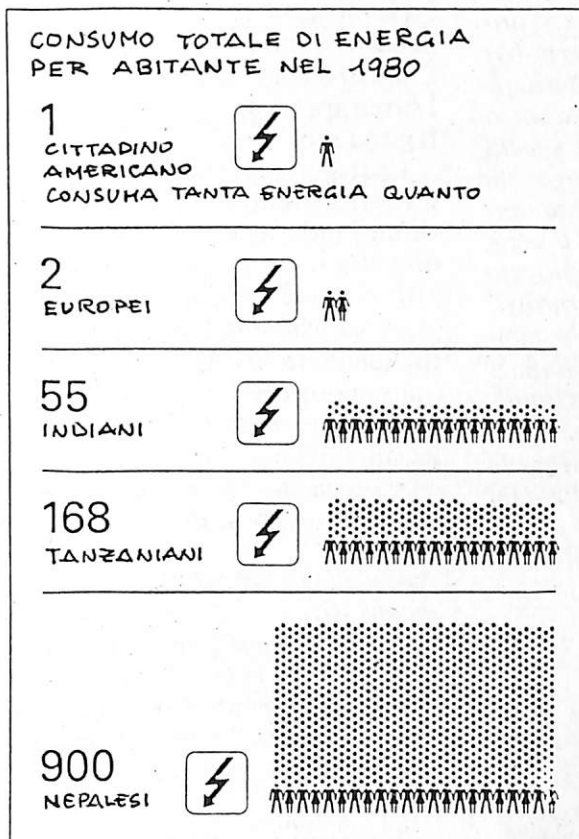
Come puoi constatare, non si tratta di falsi allarmismi!

PER FAVORE, UN PO' DI FUOCO

Il fuoco: come l'aria e l'acqua è un elemento fondamentale della vita.

Dalla sua scoperta è stato utilizzato da tutte le civiltà, tutti gli uomini della Terra lo hanno sfruttato e temuto.

Attualmente, è così? Sembra di sì, ma considerando il fuoco come fattore primario dell'energia, ci si accorge che:



Source: Banque mondiale

© Stralim, Editions de la Baconnière

Accanto ad ogni affermazione indica se è esatta oppure no. Confronta le risposte che hai dato con quelle fornite dagli amici. Discutete su eventuali divergenze.

- L'energia è ripartita equamente tra gli abitanti del Nord del mondo e del Sud: SÌ ☐ NO ☐
- Il Sud dispone di meno energia rispetto al Nord perché c'è più caldo e ne serve meno: SÌ ☐ NO ☐
- Il Sud può disporre di una quantità maggiore di energia rispetto al Nord: SÌ ☐ NO ☐
- Il Nord si è impossessato della gran parte delle fonti di energia disponibili per tutta l'umanità: SÌ ☐ NO ☐

LE VESTALI DEL FUOCO

Siamo talmente abituati a consumare energia, che non ci poniamo alcuni interrogativi che in-

vece dovrebbero tormentarci quasi quotidianamente.

Uno di questi è legato alla specializzazione esasperata che le moderne centrali produttrici di energia richiedono. È chiaro che il progresso tecnologico ha riguardato in primo luogo coloro che assicurano le condizioni perché questo progresso si avveri: i lavoratori, i dirigenti delle centrali. È chiaro anche che più aumenta la specializzazione, più diminuiscono gli specializzati. Con le centrali nucleari si arriva all'assurdo secondo cui pochi uomini sono responsabili del destino di milioni di esseri umani. Ma... chiediamoci, il grado di specializzazione, di professionalità di questi pochi uomini è davvero eccezionale?

Il brano che segue sembra di diverso parere...

LA SBARRA INTERROMPIBILE

Nelle prime ore del mattino dell'11 settembre 1979 viene a mancare la tensione alla sbarra ininterrompibile. Come dice la parola stessa, questo è un punto dell'impianto dove la tensione non deve mai mancare. La conseguenza immediata del guasto è la scomparsa di numerose indicazioni luminose sul quadro di comando del reattore. In particolare si spengono gli indicatori della posizione delle barre di controllo che regolano la reazione nucleare.

Quando torna la tensione, gli strumenti di controllo delle pompe che immettono l'acqua nel reattore restano starati. Nessuno se ne accorge ed entra acqua in eccesso: la centrale si blocca.

Dopo un tentativo di ripartenza, si decide la fermata. Nei giorni che seguono nessuno riesce a scoprire qual è stata la causa dell'interruzione di tensione alla sbarra ininterrompibile.

Il 31 ottobre manca di nuovo la tensione alla sbarra ininterrompibile.

Un gruppo di lavoratori della centrale lancia una proposta "seria" per risolvere definitivamente il problema: cambiare nome alla sbarra e definirla "interrompibile".

(da: E. Gargatagli, "Caorso Story" - Movimento Antinucleare, Regione Emilia-Romagna.)

- Era veramente ininterrompibile la sbarra?
- Di solito di questi incidenti non viene data notizia alla stampa. Perché, secondo te?
- Quando, per un qualsiasi motivo, la notizia di un incidente trapela all'esterno della centrale, si minimizza il fatto e si cerca di attribuire alle fonti della notizia stessa voci calunniose: perché, secondo te?

TRE ANNI DOPO...

Già parlando dell'ARIA, abbiamo conosciuto le tonnellate di polveri che una centrale termoelettrica a media potenza riversa nell'atmosfera in 24 ore: vedi CEM n. 2, pag. 12.

Il brano che ti proponiamo ora è agghiacciante. Si tratta di una corrispondenza da Mosca di Ezio Mauro apparsa su Repubblica il 15/2/89.

MOSCA - Tre anni dopo. L'erba della campagna più maledetta del mondo, a mille giorni di lontananza dalla nube radioattiva, è scura come vuole la leggenda, visto che Chernobyl una volta voleva dire città dall'erba nera. È un'erba secca, sottile e resistente, si piega sotto le scarpe e si rialza, storta e tenace. I vecchi contadini tornati nei villaggi fuorilegge, la guardano e dicono che tutto è come prima, anche il colore. Ma l'erba ha dentro di sé il male di questa terra, la polvere e l'acqua, la pioggia e il vento, l'invisibile condanna di Chernobyl. Mille giorni sono tanti: ma gli animali che hanno pascolato su quei prati, oggi stanno impazzendo nei loro geni, mostrano corpi devastati, nascono nei sovkhos a una vita deforme, e l'uomo che girava la campagna a misurare la parte visibile del male con il bip-bip dei suoi contatori deve arrendersi, perché tutto quello che nasce laggiù sembra non riuscire a liberarsi dall'orrore.



— Cosa è accaduto a Chernobyl nell'aprile 1986? Se non lo sai, informati presso gli insegnanti e i genitori.

— Quali conseguenze ha avuto l'incidente di Chernobyl in Italia?

— Sei a conoscenza di altri incidenti avvenuti in altre parti del mondo?

— Ad eccezione dell'incidente di Chernobyl, gli altri vengono minimizzati o addirittura taciuti: perché, secondo te?

— Le centrali nucleari italiane (Quante sono? Dove sono state costruite? Quanta energia producono?) sono ferme dal settembre 1987. Controlla se in casa tua hanno smesso di funzionare, da quella data, per mancanza di elettricità:

Il rasoio elettrico	SÌ ☐	NO ☐
Il frigorifero	SÌ ☐	NO ☐
Il televisore	SÌ ☐	NO ☐
La lavatrice	SÌ ☐	NO ☐
Le lampadine	SÌ ☐	NO ☐
L'apparecchio radio	SÌ ☐	NO ☐
L'aspirapolvere	SÌ ☐	NO ☐
Il giradischi	SÌ ☐	NO ☐

Le risposte che hai fornito ti dimostrano che il nostro livello di vita non è diminuito anche rinunciando al 2% di energia elettrica, vale a dire alla percentuale che era prodotta in Italia attraverso le centrali termonucleari.

— Considerando che le fonti di energia attualmente in uso (nucleare, carbone, petrolio) inquinano, perché, secondo te, c'è poco interesse verso fonti di energia rinnovabili e poco inquinanti?

• perché le attuali fonti di energia permettono di produrre e di consumare di più al presente;

• perché l'uso delle fonti di energia attualmente sfruttate assicura grandi vantaggi a poche persone, che però contano;

• perché a volte c'è nuvolo e non tira vento, allora non si possono sfruttare fonti di energia non inquinanti, come il sole e il vento;

• perché le fonti di energia rinnovabili costano troppo.

•

Discuti la risposta che hai scelto (o un'altra formulata da te) con i tuoi compagni.

ENERGIA PULITA

Leggi attentamente questi dati. Si riferiscono alla percentuale di energia elettrica prodotta sfruttando i corsi o i salti d'acqua rispetto a quella che si potrebbe produrre.

Nord America	36,3
America Latina	8,3
Europa Occidentale	57,5
Africa	2,4
Europa Orientale e U.R.S.S.	8,3
Cina Popolare	3,0
Asia	9,3
Oceania	17,5

Questi dati dimostrano che oggi nel mondo si ricava solo il 15% dell'energia ottenibile attraverso una fonte non inquinante e rinnovabile!

TAB. 3

SITUAZIONE	È un prodotto della tecnologia? (SI-NO)	Quali fonti di energia vengono sfruttate?	VALORI	
			+	-
Alto numero di automobili				
Alto numero di elettrodomestici				
Bomba atomica				
Caccia e pesca presso gli Indios				
Viaggio in aereo				
Una corsa in cortile, nei prati				
Un viaggio in treno				
...				

Tutto ciò significa che:

— la tecnologia può essere assicurata non solo attraverso lo sfruttamento del fuoco e del calore;

— attualmente la nostra, che è la tecnologia del petrolio, è frutto di una scelta, non di una necessità.

MOLTO FUMO, POCO ARROSTO

Compila la tabella. (M.3)

Essa si riferisce a situazioni in cui viene usata energia. Nell'ultima colonna indica i valori positivi e negativi che si accompagnano alla situazione indicata.

Compilando questa tabella, ti sei reso conto che la tecnologia, basata anche sullo sfruttamento delle materie prime del Sud del mondo, può avere effetti diversi, può farci vivere meglio o distruggerci.

Confronta le risposte che hai dato con quelle dei tuoi compagni; discutete assieme, in modo particolare dei valori.

ENERGIA E TERZO MONDO

Prendi in considerazione questa situazione: hai fame: ti allontani dal televisore, entri in cucina, metti in un tegame un po' di latte, lo fai riscaldare sul fornello a gas, apri un pacchetto di biscotti e ritorni davanti al televisore a gustarti la merenda che ti sei preparato. Prova ad immaginare di trovarti catapultato in una zona del Brasile, o dell'Africa, o dell'India. Potresti soddisfare con la stessa facilità la tua fame? Sei hai dei dubbi sulla risposta, leggi il brano che segue.

"Ma dove ancora l'aratro è un legno che en-

tra nella terra e la rompe e traccia il solco da seminare, e a tirare l'aratro c'è un uomo o un bue o vacca, e nessuno riesce a mangiare abbastanza, parlare di uomo elettronico o atomico, è dire qualcosa per fare ridere, salvo che per uomo futuro non si intenda un uomo distante da noi anniluce, come gli astri. L'energia che l'uomo dei popoli bisognosi ha oggi a disposizione, è la stessa che aveva a disposizione l'uomo di quei popoli duemila anni fa. E la terra lavorata con quell'aratro di legno è la stessa terra che dava da mangiare all'uomo di duemila anni fa, e nessuno l'ha mai concimata, ha restituito a essa le forze perdute, e le bocche aperte ad aspettare il boccone da allora si sono moltiplicate come i moscerini sul mosto. Nei sogni degli uomini bisognosi, l'uomo futuro, il loro uomo futuro, non è l'uomo elettronico e atomico, è l'uomo che si mette a tavola, e davanti a lui c'è un piatto, e nel piatto qualcosa di commestibile, e questo succede tutti i giorni."

Vittorio G. Rossi
da «Epoca» - Mondadori

- Come mai, secondo te, l'uomo dei popoli bisognosi ha oggi a disposizione la stessa energia di duemila anni fa?

- Perché i prodotti della nostra tecnologia, che vengono esportati nel Sud del mondo (trattori, attrezzature meccaniche, ecc.), non migliorano nel suo complesso la vita di quei popoli?

- Sai che tra i prodotti della tecnologia esportati dall'Italia nel Sud del mondo vi sono tante armi? Perché, secondo te? Discutine con i tuoi compagni.

CHE FARE?

Abbiamo parlato finora di fuoco e di energia. Vediamo cosa fare in concreto, anche come alunni di una certa classe, per far sì che il fuoco e l'energia non diventino per noi e per tutti pericolo o catastrofe.

L'idea del fuoco è spesso associata all'idea dell'incendio.

Non è questa la sede per un'analisi approfondita delle cause degli incendi: casuali o dolose, naturali o volute.

Gli incendi che scoppiano nei boschi non bruciano solo il legno, quelli che scoppiano nei prati e nei pascoli non bruciano solo l'erba. La distruzione degli alberi, dei pascoli e dei raccolti è solo una parte degli ingenti danni causati dal fuoco.

Gli incendi distruggono gli animali e il loro habitat, eliminando per anni la possibilità ai sopravvissuti di riprodursi; distruggono produzioni industriali ed agricole; distruggono zone per campeggi, per la pesca, per escursioni. Favoriscono, di contro, la crescita di erbe da pascolo grosse, dure e poco appetite dagli animali e le erbe migliori scompaiono progressivamente. Ancora: la pioggia, dilavando le ceneri dall'area incendiata, trasporta materiali dannosi fino ai ruscelli, uccidendo i pesci e tutta la vita acquatica.

Queste non sono tutte le conseguenze di un incendio...

1) Assieme ai tuoi compagni prova ad individuare altre conseguenze;

2) Riassumete tutte le conseguenze come riterrete più opportuno (con un disegno, con una scheda, in forma discorsiva...), riproducete il vostro lavoro e dategli la più ampia diffusione possibile: distribuitelo nei bar, all'uscita dalla Messa domenicale, allo stadio, ecc. Ricordate sempre che una corretta informazione sta alla base di un vivere civile.

3) Preparate cartelli con slogan nei quali si invita la popolazione ad un corretto comportamento nei boschi, nei prati nei pascoli. Invitate, ad esempio, a spegnere attentamente il mozzicone della sigaretta, o il fuoco del picnic. Affiggete questi cartelli dove riterrete più opportuno.

Si può anche realizzare un cartello come questo. Attenzione: a turno dovrete diventare l'"addetto alla freccia": dovrete ascoltare al mattino il bollettino della Rai-Tv e mettere la freccia nella posizione giusta.

"In molti paesi, durante la stagione secca, giornalmente la radio, la televisione e la stampa, forniscono un bollettino del rischio di incendi. A questo servizio informazioni potete contribuire mettendo un segnale di pericolo d'incendio bene in vista in una strada traffica-



ta; non potete tuttavia il segnale in un posto in cui potrebbe disturbare il panorama o per cui vi si potrebbero fare obiezioni. Ricordate che prima dovrete aver avuto il permesso dalle autorità locali! il segnale deve essere abbastanza chiaro in modo che possa essere letto distintamente da chi transita in macchina. I colori ad alta leggibilità comprendono il blu sul bianco o viceversa; il verde sul bianco e viceversa; il nero sul giallo e viceversa; e inoltre avrete bisogno del rosso per la scritta «pericolo»; ad esempio per il disco centrale e per le parole «oggi pericolo». Una buona combinazione di colori potrebbe essere: fondo bianco, disco rosso, bianco per la freccia, «oggi pericolo» rosso, verde per le altre scritte.

La freccia all'interno del disco deve essere mobile come lancette dell'orologio."

(da: "Fare per capire" Ed. W.W.F.)

Per quanto riguarda l'energia, completa questa tabella... (N.4)

Controlla attentamente la tabella! Confrontala con quella dei tuoi compagni. In modo particolare, prendete in considerazione le ultime due colonne. La conclusione da trarre, è molto semplice. Noi non te la imponiamo e nemmeno suggeriamo: è già molto importante che ognuno di noi si convinca che per un'esistenza rispettosa delle leggi dell'ambiente e, soprattutto rispettosa della vita di tutti gli uomini della Terra, i poveri del Sud compresi!, noi, Nord del mondo, noi, i ricchi, ridimensioniamo il nostro stile di vita. Solidarietà significa modelli di vita più austeri, *più umani*.

Non pensare che ti invitiamo a scelte drastiche e radicali! È molto meglio cominciare dalle piccole cose, ma in modo convinto.

Ad esempio: usando la pentola a pressione (convincendo la mamma ad usare la pentola a pressione...) più spesso che si può, si risparmia una notevole quantità di energia. Tinteggiando le stanze di bianco, o di un colore chiaro, si ottiene una luminosità maggiore ed un risparmio di energia elettrica. Tenendo regolato lo scaldabagno su temperature medie, si evita di... ustionarsi lavandosi le mani e si risparmia energia.

Questi non sono che esempi banali, però se poniamo attenzione anche nelle piccole azioni quotidiane, riusciremo a diventare capaci di vivere in modo più austero e responsabile.

TAB. 4

Oggetto che consuma energia	C'è a casa mia? (sì - no)	Funziona inutilmente? (spesso, qualche volta, mai)	È veramente indispensabile? (sì - no)
Televisore			
Videoregistratore			
Radio			
Lavatrice			
Phon			
Frigorifero			
Lampadine			
Lavastoviglie			
Aspirapolvere			
Tritatutto			
Ferro da stiro			
Computer			
Friggitrice elet.			
Gelatiera			
Trenino elettrico			
Stereo			
...			

IL FUOCO, L'UOMO E LA CIVILTÀ

cuni miti di popoli africani e della Tasmania inerenti il fuoco, la sua origine ed alcune sue funzioni.

Il fuoco costituisce un elemento forte della simbologia umana. Esso è presente in ogni cultura e presso ogni popolo. Spesso, anzi, la stessa civiltà e società umana traggono la loro origine dal possesso del fuoco.

Accendere il fuoco, custodirlo, usarlo per produrre strumenti adatti alla agricoltura o utensili... Sotto ogni latitudine il fuoco rappresenta lo sforzo dell'uomo per progredire, per dominare il mondo. Secondo alcune tradizioni greche il titano Prometeo, colui che rubò il fuoco agli dèi, fabbrica l'uomo dando con esso consistenza all'uomo di argilla.

Secondo alcuni studiosi l'"uomo civile", affrancato dalle paure e dalle superstizioni nasce dal fuoco, con il fuoco.

In questa sezione proponiamo una tavola che riassume la simbologia che trae origine dal fuoco in diverse culture e successivamente al-

FUOCO E SIMBOLOGIA RELIGIOSA

Dottrina indù

La maggior parte degli aspetti del simbolismo del fuoco sono sintetizzati nella dottrina indù, che gli riconosce un'importanza fondamentale. Agni, Indra e Surya sono i fuochi dei mondi terreno, intermedio e celeste, cioè il fuoco comune, il fulmine e il sole; esistono inoltre altri due fuochi: quello di penetrazione o di assorbimento (Vaishvanara) e quello di distruzione (altro aspetto di Agni). Vi sono parallelamente cinque aspetti del fuoco rituale, che è sempre Agni: "Il Dio Agni ha salito le cime del cielo e liberandosi dal peccato, ci ha liberato dalla maledizione" (Atharva Veda, 12, 2; VEDV, 234).

Secondo l'*Yi ching* il fuoco corrisponde al sud, al rosso, all'estate, al cuore, e quest'ultimo riferimento è costante, sia che il fuoco rappresenti le passioni (specialmente l'amore e la collera), sia che rappresenti lo spirito (il fuoco dello spirito), che è anche il soffio e la conoscenza intuitiva di cui parla la *Baghavad Gîtâ* (4, 10 o 4, 27). Il significato naturale del fuoco va dalle anime erranti (fuo-

I

chi fatui, lanterne dell'Estremo Oriente) fino allo Spirito divino. "Brahma è identico al fuoco", dice la Gîtâ (4, 25).

Buddismo

Al fuoco sacrificale dell'induismo, il Buddha sostituisce il fuoco interiore, che è nello stesso tempo conoscenza penetrante, illuminazione e distruzione dell'involucro: "Attizzo in me una fiamma... Il mio cuore è l'astro, la fiamma è il sé domato" (*Samyuttanikâya*, 1, 169). Le *Upanishad* assicurano parallelamente che bruciare esteriormente non è bruciare; da qui derivano i simboli della Kundalini che brucia nello Yoga indù e del "fuoco interiore" nel tantrismo tibetano.

Il fuoco purifica

Il simbolo del fuoco purificatore e rigeneratore si sviluppa dall'Occidente al Giappone; la liturgia cattolica del "fuoco nuovo" è celebrata nella notte di Pasqua, mentre quella dello Shintô coincide con il rinnovarsi dell'anno. Secondo alcune leggende, il Cristo e alcuni santi ridanno la vita ai corpi passandoli nel fuoco della forgia; vi sono anche le lingue di fuoco della Pentecoste.

Il ruolo del fabbro introduce quello del suo parente, l'alchimista, che era l'immortalità sul fuoco del fornello, oppure, in Cina, sul fuoco del crogiolo interiore che corrisponde all'incirca al plesso solare e al *manipura-chakra*, posto dallo Yoga sotto il segno del Fuoco. I taoisti, del resto, entrano nel fuoco per liberarsi dal condizionamento umano, apoteosi a proposito della quale non si può non richiamare quella di Elia sul carro di fuoco. Essi penetrano nel fuoco senza bruciarsi, il che — si assicura — consente di chiamare la pioggia (benedizione celeste), ma evoca anche il fuoco che non brucia dell'ermetismo occidentale, abluzione, purificazione alchemica, di cui la salamandra è simbolo. L'uomo è fuoco, dice Saint Martino; "la sua legge, come quella di tutti i fuochi, è di dissolvere (il suo involucro) e di unirsi alla fonte da cui si è separato". Ai fuochi purificatori bisogna aggiungere sia quello dell'antica Cina, che, nelle intronizzazioni rituali, accompagnava il bagno e la fumigazione, sia — naturalmente — quello delle ordalie, che si svolgevano un po' dovunque.

Il fuoco distrugge

A proposito della forgia si noterà che il suo fuoco è contemporaneamente celeste e sotterraneo, strumento del demiurgo e del demone; la caduta di livello è quella di Lucifero, portatore della luce celeste precipitato nelle fiamme dell'inferno: un fuoco che brilla senza consumare, ma che esclude per sempre dalla rigenerazione.

Immagine di Dio

Il fuoco è la migliore immagine di Dio, la meno imperfetta delle sue rappresentazioni, e per questo — spiegava già lo Pseudo Dionigi l'Areopagita — esso è spesso usato nella simbologia teologica: "La teologia, come si può constatare, pone le allegorie tratte dal fuoco quasi al di sopra di tutte le altre. Tu noterai infatti che essa non ci presenta solo ruote in fiamme, ma anche animali ardenti e

uomini che portano sul capo lingue di fuoco o aureole luminose".

Fuoco e riti funebri

Alcune cremazioni rituali hanno origine dalla concezione del fuoco come veicolo, o messaggero, dal mondo dei viventi a quello dei morti: così, in occasione di alcune cerimonie funebri, i Teleuti si recano in processione al cimitero dove accendono due fuochi, l'uno alla testa della tomba, l'altro ai piedi. Nel primo dei fuochi, destinato al defunto, si depone la parte di alimenti che gli è riservata: il fuoco si incaricherà di trasmettergli l'offerta (HARRA, 228).

(da J. CHEVALIER-A. GHEERBRANT, *Dizionario dei Simboli*, Milano, Rizzoli 1986. Si veda anche J.C. COOPER, *Dizionario illustrato dei simboli*, Padova, Muzzio 1987).

L'ORIGINE DEL FUOCO [TASMANIA]

Mio padre, mio nonno, tutti vissero molto tempo fa in tutta questa regione. Non avevano fuoco. Vennero due uomini neri, dormirono ai piedi di una collina, — una collina della mia terra. Su la cima di un colle li videro i miei padri, li videro quelli della mia terra; stavano ritti in piedi su la cima di un colle. Dardeggiavano fuoco come una stella, — il fuoco cadde fra gli uomini neri della mia terra. Questi furono presi da spavento, — si diedero tutti alla fuga; dopo qualche tempo ritornarono. Senza indugio fecero un fuoco, — un fuoco di legna; il fuoco non si perdé mai più nella nostra contrada. I due uomini neri sono nelle nubi: nelle notti chiare si vedono come due stelle. Furono loro che portarono il fuoco ai miei padri. I due uomini neri sostarono per qualche tempo nella terra dei miei padri.

Due donne prendevano un bagno presso una riva rocciosa, dove c'erano vongole in quantità. Erano imbronciate, erano tristi; i loro mariti le trascuravano, se n'erano andati con due ragazze. Le donne si sentivano sole; nuotavano nell'acqua, si tuffavano per prendere gamberi. Una raja stava nascosta nella cavità di una roccia, — una grossa raja. La raja era grossa, aveva uno sperone lunghissimo; dal suo buco spiò le donne, le vide tuffarsi; le trafisse col suo sperone, le uccise, le portò via. Per un momento esse scomparvero. La raja tornò, si avvicinò alla riva, si fermò nell'acqua tranquilla, presso alla spiaggia sabbiosa; le donne stavano infisse sul suo sperone, — erano morte!

I due uomini neri combatterono con la raja; la trafissero con le loro lance; la uccisero; — le donne erano morte! I due uomini neri fecero un fuoco, — un fuoco di legna. Misero una donna da ciascun lato, — il fuoco era in mezzo: le donne erano morte!

Gli uomini neri andarono a cercare delle formiche, delle formiche azzurre; le posero sopra i seni delle donne. Queste furono punte crudelmente, intensamente. Allora ripresero i sensi, — tornarono in vita. D'un tratto sorse una nebbia, una nebbia nera come la notte. I due uomini neri se ne andarono, le donne sparirono: passarono attraverso la nebbia spessa e nera. Il loro posto è nelle nubi. Due stelle si vedono nelle notti chiare e fredde: i due uomini neri son là, le donne sono con loro. Sono stelle, lassù.

IL FUOCO RAPITO [DAMAM (AFRICA)]

Quando la gente ancora non aveva fuoco, faceva molto freddo sulla terra. Disse allora un uomo a sua moglie: "Stanotte traverserò il fiume e andrò dall'altra parte a prendermi un tizzone acceso dal villaggio del Leone". Sua moglie lo mise in guardia; ma egli andò, passò a guado la corrente ed entrò nella capanna del Leone. Il Leone stava seduto con la Leonessa e coi piccoli dintorno a un fuoco fiammeggiante, e i Leoncini rosicchiavano delle ossa umane.

Al forestiero fu assegnato posto d'onore di fronte alla porta dietro al focolare. Egli sarebbe stato più volentieri a sedere sull'ingresso, per poter scappare al più presto con un tizzone. Perciò durante la conversazione, senza dar nell'occhio, si spostò a poco a poco da quella parte, finché si trovò seduto vicino alla porta. Intanto seguiva a tener d'occhio un bel tizzone acceso. D'un tratto saltò su, con una mano gettò i Leoncini nel fuoco, con l'altra afferrò il tizzone, e con quello si diede a correre verso casa.

Il Leone e la Leonessa si slanciarono dietro a lui. Ma dovettero trarre in salvo i piccoli prima di potersi mettere alle sue calcagna. Così il ladro riuscì a distanziarli di molto e quando gli inseguitori arrivarono alla sponda del fiume egli si trovava già dall'altra parte. Essi esitarono a gettarsi in acqua e rinunziarono all'inseguimento.

Il ladro portò il tizzone nella capanna, e ammucchiata ogni sorta di legna da ardere, vi appiccò il fuoco dicendo: "Tu, (fuoco), d'ora innanzi sarai presente in ogni specie di legno, senza eccezione".

IL FUOCO: DONO DI DIO [PIGMEI DEL GABON]

Nel gran villaggio delle origini gli uomini non avevano mai fame né sete, non sentivano mai caldo né freddo. Tutti stavano bene; era ho tempi felici... Partitisi dal grande villaggio gli uomini si dispersero per ogni dove. Ma non erano contenti: avevano fame, avevano sete, avevano freddo, e questa era la cosa peggiore. Per scaldarsi si coprivano di foglie. Così non poteva durare! Avevano fame, e quando abbatterono un animale, lo mangiavano così, crudo. Non poteva durare, così!

Il loro capo d'allora disse ai suoi uomini: "Invocherò Dio!". Prese il suo figliuolo e lo offerse a Dio, dicendo: "Creatore, io t'invoco!". E il Creatore rispose: "Chi mi chiama?", — "Sono io, il capo degli uomini". — "Tu, il capo degli uomini! Cosa vuoi? Tu ed io non abbiamo nulla in comune". — "È vero", rispose il capo degli uomini, "Tu sei il forte e il misericordioso; io, ho fame e freddo".

Il Creatore si mosse a pietà, e disse: "Ti darò la cosa rossa, la cosa viva! Essa rimarrà con te. Tu non avrai più fame, non avrai più freddo. Tu solo avrai la cosa rossa: gli altri animali ne avranno paura. Quando l'avrai come compagna nella tua capanna, essi non verranno più nella tua capanna a prendere i tuoi figli. Tu non avrai più paura la notte, perché la notte sarà (come) giorno... lo vi do la cosa rossa, e perché sappiate sempre che sono io che ve l'ho data, udrete il mio tuono e vedrete la mia folgore solcare il cielo. Ho detto".

E il Creatore diede agli uomini la cosa rossa, il fuoco. Mostrò loro in che modo essa sprizzava dalla pietra, con che cosa bisognava alimentarla,

quali erano i suoi cibi preferiti. Insegnò come si doveva mettere la carne sulla cosa rossa perché fosse buona da mangiare. Mostrò come la cosa rossa serviva a cacciare il freddo e a tener lontane le bestie feroci. "Ora", disse, "non avrete più paura, non avrete più freddo, non avrete più fame. Andate!". E gli uomini risposero: "Non avremo più paura, o Forte; non avremo più freddo, o Forte; non avremo più fame, o Forte. Ti diciamo: grazie!".

E gli uomini se ne andarono tutti contenti, e da quel tempo la cosa rossa vive con gli uomini. E perché mai non dimentichino chi gliel'ha data, quando mugghia il tuono, la cosa rossa solca il cielo da un capo all'altro.

ORIGINE DEL FUOCO [SCILLUK (SUDAN)]

Il fuoco, questa cosa così preziosa per gli uomini, proviene dal paese di Gjuok, l'Essere Supremo. Da principio non si conosceva il fuoco: i cibi erano scaldati al sole, e quel che si cocceva, cioè la parte superiore, lo mangiavano gli uomini, mentre la parte di sotto, non cotta, era per le donne. Una volta il cane portò (a casa) un pezzo di carne arristita sul fuoco, ch'egli aveva rubata nel paese di Gjuok. Gli uomini l'assaggiarono e la trovarono molto migliore che la carne cruda. Allora, per procurarsi questo fuoco, avvolsero la coda del cane con della paglia secca, e lo ricacciarono nel paese di Gjuok. Là giunto il cane, cominciò a rotolarsi, com'era solito, nella cenere, e poiché questa ardeva ancora, la paglia della coda prese fuoco. Il cane si mise a guaire e se ne fuggì di corsa col fuoco nella coda, e arrivò di nuovo al paese dei Scilluk cominciò a rotolarsi dallo spasimo, su l'erba secca, e questa subito si accese, e da quell'incendio i Scilluk presero il fuoco, che da allora essi hanno conservato nelle ceneri senza mai lasciarlo estinguere.

N.B. I miti qui raccolti sono tratti da: R. PETTAZZONI, Miti e leggende, Torino UTET.

ATTIVITÀ

Dopo attenta lettura identificare:

- significato del fuoco nei diversi miti;
- origine del fuoco (rubato, concesso...);
- situazioni negative che il fuoco risolve;
- attività umane legate al fuoco;
-

PROMETEO: METAFORA DELLA STORIA DELL'UOMO DEL 2000?

Riserviamo uno spazio particolare al mito greco di Prometeo. Questo perché nella vicenda di Prometeo, secondo alcuni studiosi, si trova la metafora della storia dell'uomo occidentale e, per certi versi, dell'umanità tutta.

PROMETEO è un Titano figlio di Giapeto e di Temide (o Climene, figlia di Oceano). Il suo nome si-

gnifica "previdenza". All'origine era soltanto un Titano intelligente che riuscì a ingannare Zeus, ma gli autori greci e soprattutto Esiodo nella sua *Teogonia* ed Eschilo nel *Prometeo incatenato* lo trasformarono nel creatore e salvatore del genere umano mentre Zeus (soggetto a ulteriori mutazioni nella trilogia di Eschilo) appare come un tiranno crudele.

Il mito di Prometeo (riassunto)

Zeus era irato contro il genere umano e aveva deciso di distruggerlo e sostituirlo con creature migliori. Cominciò a privarli del fuoco e cercò di affamarli chiedendo che gli venissero sacrificate le migliori parti del loro cibo. Nella piazza di Mecone durante una disputa a proposito delle parti del toro che dovevano essere sacrificate agli dèi e di quelle che gli uomini potevano tenere per sé, Prometeo fu chiamato a fare da arbitro. Smembrò un toro e ricuci la sua pelle formando due sacche che riempì con le varie parti della bestia. Una sacca conteneva la carne ben nascosta sotto lo stomaco e l'altra conteneva invece le ossa nascoste sotto uno spesso strato di grasso. Le presentò a Zeus chiedendogli di scegliere e Zeus, tratto in inganno, scelse la sacca con il grasso e le ossa che da quel giorno rimasero la parte dell'animale che viene sacrificata agli dèi.

Furente Zeus decise di privare gli uomini del fuoco ma Prometeo si recò di nascosto nell'Olimpo e rubò una brace ardente che nascose nel cavo di una pianta di finocchio e la donò al genere umano.

ATTIVITÀ

Prometeo ruba il fuoco a Zeus e lo dona agli uomini che da lui imparano anche le diverse arti ed i mestieri. Prometeo insegna all'uomo tutto quello che con il fuoco si può fare, dalla lavorazione della ceramica alla forgia dei metalli. Ciò che è seguito, storicamente, da quelle prime scoperte (anche il nostro stato di angoscia e di alienazione causato dall'invasione delle macchine) è in sostanza "colpa" di Prometeo.

E Prometeo, legato alla roccia dei Monti del Caucaso e divorato dall'aquila, è calzante figura dell'umanità contemporanea.

Si provi a discutere il mito di Prometeo attualizzandone i punti più significativi. Di particolare interesse sarebbe seguire lo sviluppo della rivoluzione industriale e delle trasformazioni che essa ha comportato a livello di società.

Altrettanto interessante è iniziare una discussione approfondita sulla scienza e la tecnologia, sulle loro ricadute, sulla loro potenzialità, sui rischi, sui costi e sui ritorni a livello di vivibilità del nostro mondo.

In conclusione si tratta di riuscire a "governare umanamente" il fuoco.

In caso contrario il traguardo della nostra storia di uomini rischia di essere davvero una roccia sul Caucaso dove essere divorati per sempre dall'aquila.

Non si tratta tanto di ritornare all'epoca in cui il "fuoco" non era nelle mani dell'uomo quanto di imparare a convivere con il fuoco mettendolo al servizio di ciò che davvero conta per l'uomo.

no. Insegnò agli uomini molte arti tra cui quella di lavorare i metalli e tolse loro la conoscenza del futuro pensando che altrimenti avrebbe spezzato i loro cuori. Durante la notte Zeus vide la terra coperta da una miriade di luci e irato chiamò i servi Crato e Bia insieme a Efeso e ordinò loro di incatenare Prometeo in cima al monte Caucaso, al limite dell'Oceano, lontano dal genere umano, e gli mandò un avvoltoio a divorargli il fegato tutto il giorno, un anno dopo l'altro. Il tormento di Prometeo non aveva fine perché durante la notte, essendo un Titano, e quindi immortale, il fegato gli ricresceva.

OLTRE LA NATURA: IL FUOCO

ORONZO LABARILE

Se per noi il fuoco non è un referente culturale immediato, altrettanto non si può dire per le epoche passate, quando la sua presenza era indiscutibile e centrale, inizio addirittura delle arti e della civiltà, come il mito di Prometeo insegna.

1) **La polivalente simbologia del fuoco**, presente presso molti popoli, in genere viene collegata alla luce, alla "manifestazione visibile del mondo infernale che accompagna ogni teofania". Il fuoco è innanzitutto simbolo ed immagine della *presenza divina*, specie durante i sacrifici. Nel culto indù ad esempio si pratica quotidianamente il sacrificio dell'*agnihotra*, della libagione al fuoco: "le offerte devono essere accompagnate dagli inni e dalle parole appropriate in modo che, grazie al dio fuoco, si realizzi il loro passaggio da questo mondo al mondo degli dèi". Nel sacrificio è presente una dimensione cosmica e lo stesso focolare rappresenta il nostro mondo, quello degli dèi (posto ad oriente, verso cui è orientata l'area sacrificale) e quello sotterraneo degli spiriti dei morti, a sud. Pertanto Agni, Indra e Surya sono i fuochi del mondo terreno, intermedio e celeste, cioè il *fuoco comune*, il *fulmine* e il *sole*. Culti solari si ritrovano in Australia, Egitto, Arabia, a Babilonia, presso i latini, nelle tradizioni celtiche, nelle Americhe. Inoltre varie tradizioni popolari fanno emergere una struttura solare, quale "ruote infuocate che si lanciano a valle dei colli in occasione dei solstizi... processioni medievali di ruote su carri o barche... uso di attaccare uomini a ruote, interdizione rituale di adoperare la ruota da filare"².

In India, oltre al fuoco sacrificale, abbiamo 5 tipi di fuoco naturale: il fuoco celeste (da cui nasce il *soma*, liquore sacro), il fulmine (da cui nasce la pioggia), la terra (che produce cibo), l'uomo (da cui nasce lo sperma), la donna (da

cui nasce l'embrione). Nello Zoroastrismo, in Persia, abbiamo una dottrina fisica basata sulla presenza universale del fuoco: si ha quello usato per il lavoro (spanista), quello delle piante (Urvazista), il fuoco che brilla davanti al Signore (Berezisavah), quello che brucia negli uomini e negli animali, infine il fuoco in lotta con Spenjagra tra le nuvole (Vazista).

Anche presso gli atzechi è presente il dio del fuoco (Huehuetotl) e il fuoco terreno, il quale permette l'unione dei contrari, l'ascensione, la rigenerazione periodica. Identico al fuoco si presenta Brahama nella Gita, mentre nel tantrismo è assimilato alla salita della kundalini lungo i centri della colonna vertebrale.

2) **Il fuoco, segno di vita**, serve inoltre per allontanare i cattivi spiriti, come ci dimostrano alcuni popoli i quali accendono lampade accanto ai defunti per allontanare gli spiriti maligni; gli egizi a Capodanno accendono luci per allontanare le potenze occulte del buio. A questa simbologia positiva ne corrisponde una negativa, basti pensare che presso i Sumeri la luce e il fuoco vengono ritenute sede di potenze demoniache e simbolo di annientamento totale, cosa che si ritrova anche presso gli esseni di Qumran. Dell'origine demoniaca, oltre che divina, del fuoco ce ne parla anche Eliade, il quale sottolinea come in alcune credenze il fuoco viene generato magicamente nell'organo genitale delle maghe.

3) **Segno visibile della presenza di Dio**, porta di comunicazione tra il cielo e la terra, il fuoco è simbolo di purificazione e rigenerazione, in quanto brucia e consuma, forgia e temprava. Vedi il ruolo attribuito al fuoco nella tradizione giudeo-cristiana. I Taoisti entrano nel fuoco per liberarsi dal condizionamento umano. I riti di purificazione mediante fuoco sono tipici delle culture agrarie (è il bruciare i campi prima della semina per rinascere poi nel nuovo raccolto).

Il fuoco è inoltre simbolo della giustizia di Dio; è presente pertanto nelle ordalie ed è espressione del castigo escatologico, delle fiamme dell'Inferno. In Mt. 13, 41-43 troviamo: "Il Figlio dell'Uomo manderà i suoi angeli... e li getteranno nella fornace ardente...". Lo stesso concetto si ha nel Corano: "coloro che furono malvagi (e il loro errore li ha tenacemente avviluppati) saranno ospiti del fuoco ove rimarranno per sempre" (II, 81).

4) **Il fuoco, simbolo di forti passioni**, richiamante il rosso, il cuore presenta anche una simbologia sessuale. È connesso infatti alla tecnica di accensione; qualora si utilizzi, per accenderlo, lo strofinamento, abbiamo l'immagine dell'atto sessuale.

5) **Fuochi sacri erano presenti nel mondo arabo: il fuoco del dio Quzah a Muzdalifa, il**

fuoco dell'istisqa', quello del congedo, dell'ospitalità, della guerra e del riscatto, dei patti, del tradimento. Nel Corano viene mantenuto quello dell'accettazione ("è un fuoco celeste che divora il sacrificio come segno dell'accettazione dell'offerta da parte della divinità").

Tra i riferimenti biblici abbiamo il Signore che scende nel fuoco sul monte Sinai; nel N.T. a Pentecoste lo Spirito Santo discende sotto forma di lingue di fuoco. È simbolo della presenza divina e dello Spirito Santo.

Anche se non è molto usato nelle celebrazioni liturgiche, è presente nelle lampade e nei ceri accesi (simbolismo della luce), nella dedicazione di una Chiesa (si pone il fuoco sull'altare poiché si sta per rinnovare il sacrificio di Cristo), nella veglia pasquale, in cui "tutto diventa simbolismo di Cristo, uomo e Dio, che con la sua resurrezione ci comunica la luce e il calore della nuova vita"³. Nei primi secoli c'era il rito delle lucernarie (ai vesperi si accendevano ritualmente le lampade) che iniziava con il saluto "nel nome del Signore Gesù, luce e pace". Nelle antiche celebrazioni riguardanti le professioni religiose c'era la consegna dei ceri accesi, simbolo di donazione della propria vita a Dio.

6) **Il fuoco è collegato con la luce**. Questa, per la Cabala, è ciò che ordina il caos; per i suffi "il cuore dell'uomo assomiglia a una lanterna di vetro nella quale si trova la sua coscienza più segreta sotto forma di lampada accesa dalla luce dello Spirito". La simbolica romanica ha illustrato questa illuminazione interiore sul timpano delle chiese con una statua di Cristo seduto in una mandorla attorno alla quale s'irradia una vibrazione di raggi luminosi; l'aureola della mandorla è talvolta paragonata all'arcobaleno, quel ponte di luce che collega la terra al cielo e il cielo alla terra⁴. Anche nel buddismo è simbolo di saggezza, conoscenza, illuminazione; lo stesso concetto si ha presso i Bambara⁵.

NOTE

¹ AA.VV., *I simboli*, Milano, Jaca Book, '88, p. 70.

² ELIADE M., *Trattato di storia delle religioni*, Torino, Einaudi, (54, p. 153).

³ ALDAZABAL J., *Simboli e gesti*, Torino, LDC, '88, p. 33.

⁴ BENOIST L., *Segni, simboli e miti*, Milano, Garzanti, '76, p. 49.

⁵ Oltre i testi indicati nelle note precedenti, per la tematica in oggetto è opportuno segnalare le opere di DURAND G., *Le strutture antropologiche dell'immaginario*, Bari '71 e CHEVALIER J.-GHEERBRANT A., *Dizionario dei simboli*, Milano '87.

L'ENERGIA NON È TUTTO, "TUTTO È ENERGIA"

GIANFRANCO ZAVALLONI



"...l'uomo costruisce utensili e macchinari per ricavare energia dall'ambiente, costruisce case per imprigionare il calore e conservare caldo il proprio corpo; costruisce strade e ponti e realizza nuovi sistemi per viaggiare e facilitare il trasporto di energia da un luogo all'altro; inventa lingue, usanze, istituzioni economiche e governi per meglio organizzare il trattamento e la distribuzione dell'energia. Tutte queste attività... rappresentano nell'insieme gran parte della cultura umana. Lo sviluppo sociale è, fondamentalmente, il tentativo di creare sacche di ordine per aumentare la sopravvivenza umana. Poiché noi esseri umani, come tutti gli altri esseri viventi, sopravviviamo grazie alla nostra abilità di mantenere un flusso costante di energia, le nostre culture servono come strumento per ricavare energia dall'ambiente più ampio. La 1ª e 2ª legge della termodinamica, quindi, costituiscono i principi operativi supremi per ogni cultura e civiltà, proprio come lo sono per il resto dell'universo..."

Jeremy Rifkin

Il fuoco è uno degli elementi fondamentali della vita dell'uomo e del suo sviluppo scientifico-tecnologico. Col fuoco l'umanità, nel corso dei secoli, ha svolto, perlomeno, 4 tipi di lavorazioni:

1. Preparare i cibi cotti coi quali potersi alimentare;
2. Fondere e forgiare minerali per ottenere utensili e oggetti vari di metallo;
3. Produrre calore da trasformare in altri tipi di energia (meccanica ed elettrica...) da utilizzare per i più svariati «usi finali»;
4. Illuminare ambienti aperti (piazze, strade...) e chiusi (abitazioni...).

Per svolgere la maggior parte di queste lavorazioni, l'uomo ha utilizzato, come combusti-

bili, fino alla metà del cinquecento, unicamente, la legna.

Ad eccezione della cera e dell'olio per illuminazione, la legna serviva per ogni tipo di produzione di calore, oltre che per qualsiasi altro oggetto o strumento: dalle costruzioni edili alle navi, dagli strumenti agricoli a quelli casalinghi.

Gli anni compresi fra il 1494 (due anni dopo l'incontro fra Cristoforo Colombo e i popoli del continente non conosciuto dagli europei) ed il 1529 furono anni in cui si verificò una rivoluzione nell'arte della guerra, "... con l'aiuto delle nuove armi da fuoco la Spagna conquistò il Messico e il Perù. Queste e altre innovazioni aumentarono direttamente o indirettamente, il fabbisogno di tutti i tipi di energia esistenti: il calore fornito dalla legna e la potenza fornita dal vento, dagli animali e dall'acqua. Il bisogno di maggiori quantità di legname per le costruzioni e per il riscaldamento, in particolare per fondere e raffinare i minerali, determinò un aumento notevole del taglio di alberi.

Mentre in Europa la quantità di legname ricavabile dalle foreste era notevole, la Gran Bretagna si trovò in gravi difficoltà, dovute sia alla scarsità di foreste, sia al forte incremento demografico e alla conseguente espansione di agricoltura, commerci e industria, sia alla massiccia richiesta di legname dovuta all'ampliarsi dei centri urbani.

All'inizio del Seicento, i problemi dovuti alla deforestazione e la perdurante scarsità e alto costo della legna impedivano quasi la costruzione delle navi per la potente flotta britannica. Per questo motivo l'Inghilterra passò al *carbone* anima e corpo, sia per il riscaldamento che per usi industriali, con almeno cento anni di anticipo sul resto dell'Europa, superando notevoli ostacoli anche di tipo culturale. Fu il carbone a determinare e sostenere tutta una serie di innovazioni industriali e di applicazioni migliorative in processi già noti (1) che portarono fra il 1600 e il 1700 alla invenzione della "macchina a vapore" e, contemporaneamente allo sviluppo di tutta una serie di innovazioni scientifiche e tecnologiche che noi, oggi, siamo soliti definire col termine di "rivoluzione industriale".

Nello schema che segue scopriremo che questo passaggio «epocale» ha condotto l'umanità da un tipo di sviluppo basato su fonti energetiche rinnovabili a un tipo di sviluppo basato su energie derivate da fonti esauribili (ad esempio il "carbone" ed il "petrolio"...))

LE TAPPE FONDAMENTALI DELLO SVILUPPO TECNOLOGICO IN RELAZIONE ALLE FONTI ENERGETICHE

EPOCA	TAPPE DELLO SVILUPPO	FONTE ENERGETICA PREVALENTE
Fino al 4.000 a.C.	caccia - pesca - raccolta dei frutti spontanei	energia muscolare umana, fuoco da legna
4.000 a.C.	agricoltura primitiva (introduzione dell'aratro....)	energia muscolare umana, fuoco a legna - carbone, energia muscolare animale
grandi imperi e civiltà mediterranee	agricoltura in transizione, verso una cosiddetta "agricoltura tradizionale"	energia muscolare umana e animale
medioevo	artigianato	energia eolica e idraulica
1500-1700	"rivoluzione industriale" (industria basata principalmente sul carbone) macchina a vapore	energia termica trasformata in energia meccanica (fonte: carbone)
1860	industria basata sul petrolio	energia termica trasformata in meccanica (fonte: petrolio)
fine '800	introduzione della elettricità	energia meccanica (idraulica) e termica (petrolio e carbone) trasformata in energia elettrica.
dopo il 1900	industria basata sul petrolio → chimica di sintesi → → agricoltura moderna →	
1945	la bomba atomica	energia nucleare trasformata in energia termica e poi elettrica
2000		

DALLA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE AD OGGI: UNA "ESCALATION" DI CONSUMO ENERGETICO

Così, come abbiamo appena visto, con la rivoluzione industriale avviene un fenomeno particolare: le tecnologie diventano sempre più complesse e l'uomo amplia il proprio dominio nel mondo e tende a considerare la tecnologia come un qualcosa di indipendente dalla natura.

Sembra quasi che l'energia possa generarsi dal nulla o che qualche procedimento miracoloso possa sommarsi alle fonti energetiche esistenti creando una quantità energetica maggiore di quella effettivamente disponibile.

«...In realtà la tecnologia non può creare energia, ma sfrutta soltanto l'energia disponibile esistente. *Quanto più la tecnologia è estesa e complessa, tanto maggiore è la quantità di energia che consuma.* Per quanto la nostra tecnologia ci possa apparire talvolta imponente e grandiosa, anch'essa agisce in obbedienza alla prima e seconda legge della termodinamica, al pari di qualsiasi altra cosa in natura. Ricordiamo ancora quanto affermano queste due leggi. La prima sostiene che la quantità complessiva di materia e di energia nel mondo è costante; la materia e l'energia non possono essere né create né distrutte, ma solo trasformate da uno stato ad un altro. La seconda dice che la trasfor-

mazione di energia avviene sempre da uno stato di disponibilità ad uno stato di indisponibilità o dissipato, oppure da uno stato ordinato ad uno stato disordinato. La tecnologia rappresenta il trasformatore; niente di più e niente di meno.

Anche se tutto ciò è abbastanza evidente, continuiamo a vivere nell'illusione che la tecnologia ci liberi dalla dipendenza dell'ambiente, ma non vi è niente di più falso. La vita non è un sistema chiuso... Se non vi fosse un flusso costante di energia dell'ambiente, la vita scomparirebbe nel giro di pochi giorni. La tecnologia ci rende più dipendenti dalla natura, anche se ce ne allontana fisicamente; abbiamo acquisito una maggiore dipendenza nel momento in cui abbiamo voluto utilizzare quantità crescenti di energia naturale per mantenere i nostri sistemi culturali e i nostri personali modi di vita.

Siamo anche convinti che la tecnologia sia fornitrice di maggiore ordine nel mondo, invece è vero l'opposto. La legge dell'entropia ci dice che tutte le volte che viene consumata energia disponibile, si crea un disordine maggiore in qualche parte dell'ambiente circostante. L'imponente flusso di energia nella società industriale moderna sta creando un enorme di-

sordine nel mondo in cui viviamo. Quanto più noi affermiamo la nostra tecnologia e quanto più acceleriamo il processo di trasformazione, con tanta maggiore rapidità l'energia viene dissipata e tanto più rapidamente si crea disordine..." (2).

IL PROBLEMA ENERGETICO: UN PROBLEMA EDUCATIVO

Quanto finora detto a proposito dell'energia ed in particolare del 1° e 2° principio della termodinamica e della Legge dell'Entropia, può sembrare una problematica distante dal mondo della scuola, se non per alcuni accenni alle problematiche delle scienze e della fisica.

Non sempre è così. L'insegnante che si pone a confronto dei propri allievi in una ottica "mondialista" non può non affrontare il problema energetico e tecnologico: è un problema di popoli, di confronto fra nazioni, di interdipendenza fra Nord e Sud, di rispetto dell'ambiente naturale e di attenzione ai tempi futuri, alle generazioni che verranno dopo di noi.

Uno stimolo a questo confronto, ci viene dalla seguente scheda, sui diversi tipi di fonti energetiche, elaborata in una ricerca dell'E.N.E.A.

Nel numero scorso di *CEM Mondialità* (sull'acqua) e nei numeri prossimi (sul campo, i rifiuti, gli alberi...ecc..) affrontiamo nel dettaglio, volta per volta, le problematiche collegate alle singole fonti energetiche, alla luce della premessa storico-metodologica qui presentata.

(1) da I LIMITE DELL'ENERGIA, AA.VV., Garzanti Ed. Milano 1987, pag. 95

(2) da ENTROPIA di Jeremy Rifkin, A. Mondadori Ed. Milano 1985, pag. 89-90.

COMUNICATO STAMPA ALLE RIVISTE MISSIONARIE

XIX Corso per animatori missionari (Suam)

"LA COOPERAZIONE MISSIONARIA TRA SVILUPPO E VANGELO" è il tema del XIX corso per animatori missionari organizzato dal Suam (Segretariato unitario animazione missionaria) ad Ariccia (Roma) dal 20 al 25 novembre 1989.

Oltre che momento di aggregazione e formazione degli animatori missionari che operano in Italia, il corso vuol essere quest'anno un contributo alla preparazione del Primo Convegno Missionario Nazionale previsto per l'aprile 1990.

I temi svolti attraverso relazioni e dibattiti saranno i seguenti:

— *Autosviluppo e cooperazione* (Zeke Gbotokuma, Ucsel);

— *Panorama storico legislativo e prospettive della cooperazione internazionale italiana* (on. Mario Raffaelli);

— *Volontariato e cooperazione internazionale* (dott. Amedeo Piva);

— *Chiesa italiana e cooperazione tra le Chiese* (Mons. Gianbattista Targhetti);

— *Confronto interecclesiale sulla cooperazione tra le Chiese* (Equipe del Centro Unitario di Verona - P. Neno Contran - Giulio Girardello);

— *Sviluppo e cooperazione per quale uomo?* (don Franco Marton).

Quota di partecipazione L. 270.000.

Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi a: suor Angellina Zenti - Missionarie comboniane - via Boccea, 506 - 00166 Roma. Tel.: 06/69.60.273.

Giorgio Licini

TABELLA 6 - VANTAGGI E SVANTAGGI
DELLE DIVERSE FONTI DI ENERGIA

Fonti di energia	Costo	Sicurezza di approvvigionamento	Effetti sulla bilancia dei pagamenti	Futura disponibilità potenziale	Ricadute tecnologiche	Impatto ambientale	Accettabilità popolazioni
Risparmio energetico	Basso ma in aumento	Molto alta	Positivi	Media	Medio-alte	Molto basso	Alta
Petrolio (importato)	Basso ma in aumento	Bassa	Negativi	Media	Basse	Alto	Media
Gas naturale (importato)	Medio	Media	Negativi	Medio-alta	Medio-basse	Basso	Alta
Gas naturale (nazionale)	Medio-basso	Molto alta	Positivi	Bassa	Medio-basse	Basso	Alta
Carbone (importato)	Basso	Medio-alta	Negativi	Alta	Medie	Alto	Bassa
Carbone (nazionale)	Basso	Medio-alta	Positivi	Bassa	Medio	Alto	Bassa
Nucleare	Basso	Alta	Positivi	Alta	Medio-alte	Basso in esercizio; alto in incidenti	Molto bassa
Fonti rinnovabili (eolico, solare ecc.)	Alto	Molto alta	Positivi	Variabile	Medio-alte	Basso	Alta
Fusione	Indetermin. (probab. alto)	Molto alta	Positivi	Da dimostrare	Alte	Indetermin.	Alta
Elettricità importata	Basso	Media	Negativi	Media	Nulle	Nulla	Alta

BIBLIOGRAFIA RAGIONATA SU FUOCO, ENERGIA E DINTORNI

A CURA DI GIANFRANCO ZAVALLONI

Betlemme

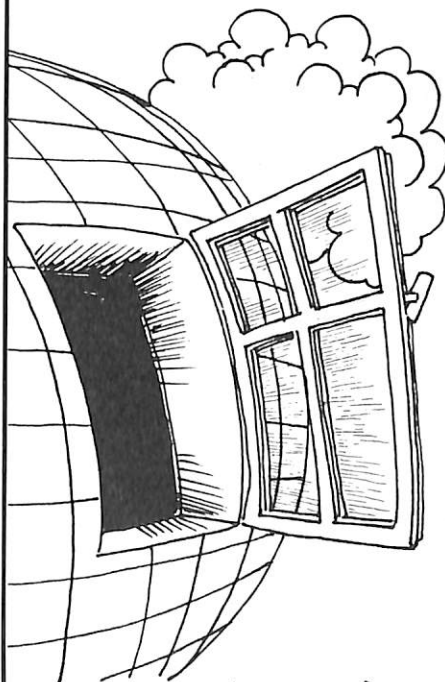
Nel 1990 il nostro mensile di missione-sviluppo-pace vi parlerà di:

chiesa dove vai? — l'altra america — al-dilà — noi dello slum — dimmi come mangi — kurdistan — simboli — cina — sdebitamento — poter parlare — fragilità

Abbonarsi a Betlemme costa fr. 21.50 per la Svizzera e 18.000 lire per l'Italia.

Per sottoscrivere l'abbonamento o per chiedere copie-saggio scrivere a:

Betlemme, Via Nassa 64, C.P. 3078, CH-6901 Lugano; o telefonare al 23 78 14 (prefisso dalla Svizzera 091, dall'Italia 004191).



... aria fresca!

* **G**erli liliana, **IL LIBRO DELL'ENERGIA**, Fabbri Editori, Milano 1987

Dal punto di vista didattico è forse uno dei miglior testi presenti oggi sul mercato italiano. Suddiviso in tre grossi capitoli (1. Che cos'è l'energia, 2. Le fonti di energia, 3. L'uomo e l'energia), che a loro volta sono suddivisi in sottocapitoli, il libro analizza tutte le problematiche inerenti il problema energetico. È ricco di illustrazioni, fotografie e schemi.

* **Rifkin Jeremy, ENTROPIA**, La fondamentale legge della natura da cui dipende la qualità della vita, Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1982

Legge dell'Entropia è concetto semplice e al tempo stesso rivoluzionario. Storicamente, oggi, questa legge rappresenta ciò che in passato hanno rappresentato le teorie di Newton e Copernico. L'autore cerca di far capire, alla luce di questa fondamentale legge della natura, dove l'umanità ha sbagliato e in che modo si può correre ai ripari. Una lettura fondamentale per un insegnante attento all'ambiente.

* **Vivian John, FUOCO DI LEGNA**, Longanesi & C. Editore, Milano 1981

In questo libro, l'autore ha raccolto minuziosamente tutte le notizie, le esperienze e gli accorgimenti che è riuscito a rintracciare su ciò che riguarda il fuoco di legna. Vi si trovano storia, dati e caratteristiche di stufe e caminetti.

* **Degli Espinosa P. e Tiezzi E., I LIMITI DELL'ENERGIA**, Garzanti Editore, Milano 1987

Per chi lavora negli Istituti Medio-Superiori, questo testo è senza dubbio il più recente e completo studio sul problema energetico, in un'ottica di conservazione ambientale e di riduzione degli sprechi.

In appendice si trova una eccellente bibliografia suddivisa per tematiche.

* **Corretti Gilberto, CHE COS'È L'ENERGIA**, Editrice Piccoli, Milano

Per i docenti di scuola elementare è un ottimo sussidio (64 pag.) interamente dedicato al problema energia. Accompagnano il testo disegni illustrativi ed esplicativi delle problematiche. Sono suggerite anche diverse proposte didattiche.

* **Doty Roy e Maar Len, DOVE TI PORTA QUESTA ENERGIA?**, Armando Editore, Roma 1983

In questo libretto, molto divertente, gli autori raccontano la storia dei rapporti fra uomo ed energia, dal fuoco e dall'acqua fino alla energia atomica e solare. Presentano, infine, una stimolante panoramica sugli anni futuri.

* **Quassati De Alfaro Brunilde, IL PROBLEMA DELL'ENERGIA?**, Zanichelli Editore, Bologna, 1984

L'autore presenta una carellata di Unità Didattiche per le Scuole Medie Superiori, indipendenti l'una dalle altre, che possono essere inserite in vari momenti di corsi scientifici. Sono trattati i temi dell'energia solare, dell'energia dal vento e dell'energia dal mare.

* **Guttuso D. Debora G., ENERGIA, MACCHINE, SERVIZI TECNICI NELLA STORIA**, Editore De Bono, Firenze 1985

35 unità didattiche ad uso degli insegnanti di Educazione Tecnica nelle Scuole Medie Inferiori. È un testo ricco di spunti e proposte sul tema energia e su tanti altri. In appendice vi sono brevi cenni storico-biografici di personaggi (scienziati, tecnologi...) citati nel testo.

* **Quaderni del WWF, ALTERNATIVE**

ENERGETICHE, Vol. 1 & 2, Ed. WWF Roma 1980

Sono due agili volumetti curati dal WWF nazionale, in cui sono presentate, in una carellata, tutte le possibilità energetiche alternative al nucleare.

* **AA.VV. TESTI sulla ENERGIA** a cura dell'ENEA

Alla Direzione Centrale Relazione dell'ENEA (V.le Regina Margherita 125, 00198 Roma) possono essere richiesti opuscoli e libri vari sul tema energetico. Meglio se scrivete come scuola, semmai, direttamente dalla Direzione didattica o dalla Presidenza.

"IL FUOCO ASSOMIGLIA ANCHE AL SOLE..."

MARIA ANTONIETTA DI CAPITA

"Immersersi in un piccolo o grande «gioco» ci porterà non tanto a giocare o a non giocare, ma a realizzare leggi di natura che sollecitano sempre e costantemente il nostro dinamismo psichico, PER DIVERTIMENTO.

Se infatti risaliamo al significato etimologico del vocabolo latino LUDUS, troviamo sì ricreazione, svago, giuoco o divertimento, ma anche ricreazione spirituale o intellettuale.

Se LUDI MAGISTER fu identificato nell'insegnante primario, noi abbiamo identificato nella NATURA la LUDI MAGISTRA, il cui respiro è il nostro respiro" (1)

PROPOSTE DIDATTICHE

Al chiuso: in classe

— PROViamo a disegnare il fuoco, come ce lo suggeriscono "GLI OCCHI DELLA MENTE", QUELLI CHE IMMAGINANO E RICORDANO

— (seduti in cerchio) "RACCONTANDO" AI COMPAGNI E ALLE MAESTRE IL NOSTRO CAPOLAVORO. PROViamo a dare una definizione del fuoco.

.....
MASSIMO: il fuoco serve per fare luce... Ho disegnato un indiano che sta spegnendo il fuoco...

SELENE: un fuoco per accenderlo ci vogliono i rami di legno... poi bisogna con l'accendino fare così, oppure, con un fiammifero e poi si vede tutta una luce... Ha una forma di un fuoco che col vento si allunga e si tira su... Io ho fatto un indiano con un drago.... perché il drago sputa fuoco. Gli indiani stanno vicino al fuoco perché lì, sennò, non "c'hanno" neanche della luce!... Poi ci fanno da mangiare... devono ammazzare gli animali per mangiare...

FRANCESCO: ..ho fatto l'incendio... e i pompieri che spengono l'incendio con l'acqua...

TIZIANA: ...il fuoco si vede rosso... assomiglia a un pennello rosso. È come andare al mare e diventi tutta rossa perché prendi tanto sole... e se ti tocchi senti che bruci...

SELENE:... però il fuoco assomiglia anche al sole... perché il sole quando diventa forte che è tanto caldo diventa rosso...

All'aperto: nel cortile della scuola

— ACCENDIAMO UN GRANDE FALÒ (se ne occupa Tito, il nostro bidello, noi lo osserviamo un po' più in là...)

— RACCONTIAMO QUELLO CHE VEDIAMO (questa volta con gli "occhi nella faccia")

— FACCIAMO ESPERIENZA DEL CALORE CHE CRESCE MAN MANO CHE CI AVVICINIAMO

— DICIAMO PURE "TUTTO-QUELLO-CHE-CI-PASSA-PER-LA-TESTA"

.....
GIUSEPPE: sotto il fuoco c'era una scatola di legno e adesso non c'è più...

SELENE: io vorrei corrergli intorno come gli indiani!

GREGORY: le fiamme sono arancioni...

LUCA: se lo tocchi con le mani ti bruci tutto!

.....
(MENTRE IL FUOCO SI SPESGNE)

GIUSEPPE: lo voglio accendere che se si spegne fa freddo...

MAESTRA: Cos'è rimasto del fuoco?

VALERIA: un po' di fumo, maestra!

SARA: cenere...

.....
— RECUPERIAMO I RAMI BRUCIATI, GRANDI E PICCOLI, E CON QUESTI TRACCIAMO SEGNI SU GRANDI FOGLI

Al chiuso: in salone

— VERIFICA VERBALE DELLE ATTIVITÀ (gioco delle «due sedie», una bianca e una marrone; la bianca serve per dire le cose che ci sono piaciute, la scura per esprimere dissenso o proteste)

.....
SELENE: m'è piaciuto che il fuoco si alzava...

SILVIA: a me m'è piaciuto quando abbiamo fatto i disegni con i bastoni...

CHIARA: ...io avevo tanto caldo alla faccia e alle mani..

ANTONIO: ho sentito caldo quando ci siamo andati vicino... pure alle spalle avevo caldo! Mi sono andato a sedere e non c'era più caldo perché ero più lontano.

Al chiuso: in salone

— ESPERIENZE DI PICCOLI FUOCHI:

— il fiammifero

— l'accendino

— la candela

— ESPERIENZE COL NASO: l'odore del fuoco

MATTEO: sento odore di bruciato...
 SELENE: si sente come una puzza di gas...
 ANTONIO: io ho sentito profumo di fumo...

.....
 — ESPERIENZE MANUALI: i graffiti con i fiammiferi usati

— ESPERIENZE TATTILI: manipoliamo la cera che si scioglie

.....
 MAESTRA: secondo voi, chi fa la cera?
 TIZIANA: i preti!

(piovono le ipotesi)
 MAESTRA: c'è un animaletto che produce la cera...

TIZIANA: l'asino.

GAETANO: il rinoceronte.

SELENE: il procione...

etc. etc.....

GAETANO: un insetto...

MAESTRA: Gaetano ha detto bene... è proprio un insetto...

etc. etc... (ormai è diventato divertente provare a indovinare!)

MAESTRA: vi aiuto ancora un po'.. è un insetto che vola..

SELENE: un colombo...

MAESTRA: ... il colombo non è un insetto!

GAETANO: ... la zanzara...

GREGORY: l'ape!

.....
 — ESPERIENZE VISIVE: il buio e la luce

— GIOCHI DIETRO IL TEATRO DELLE OMBRE:

— prima con le candele

— poi con la luce artificiale

— VERIFICA VERBALE DELLE ATTIVITÀ (Le due sedie)

Al chiuso: nell'angolo della pittura

— TUTTI I COLORI DEL FUOCO SU UN FOGLIO:

— con i colori a dita

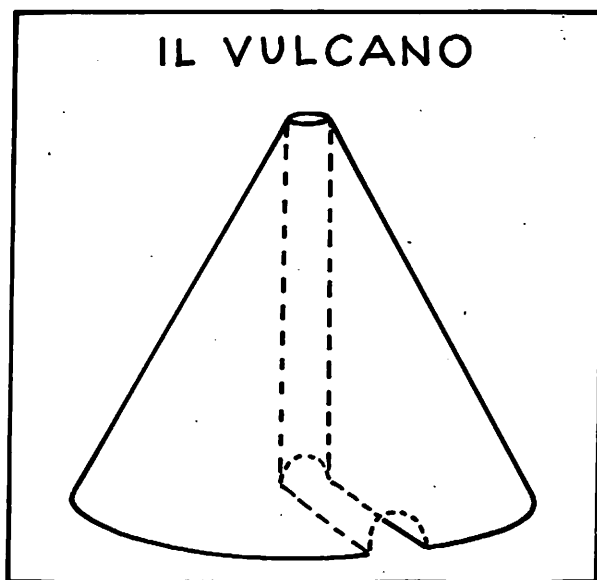
— con i pennarelli

— con tempere e pennelli

All'aperto: nel cortile della scuola

— COSTRUIAMO UN VULCANO: un monte di terra o sabbia alta 50/60 cm., con un camino comunicante con una mezza galleria (il foro del camino si pratica con un bastone, intorno al quale si deposita la terra. Si allarga il foro facendo ruotare il bastone, che poi si toglie). Alla base del camino viene bruciata una manciata di foglie secche (paglia o carta); si ha così la fuoriuscita del fumo dalla bocca del vulcano.

(Ci ha aiutati in questa fase Franco Barchi



del "Centro Ligure di Documentazione per la Pace")

Al chiuso: sulla moquette, nella stanza della psicomotricità

— "IL FUOCO" CHE È DENTRO DI NOI

"Il fuoco e la temperatura del corpo: che caldo in salita! E che fuoco era quello che l'altro giorno, per la timidezza mi ha infiammato il viso?" (2)

Al chiuso: in salone

— ASCOLTIAMO UNA FIABA SUL FUOCO (tratta da "L'alfabeto della vita" di Mario Bolognese, edizioni Sonda); la fiaba racconta di Colibrì che raggiunge la casa del Fuoco, per rubarlo e portarlo ai suoi amici che ne hanno tanto bisogno.

.....
 — SILVIA: perché dovevano cucinare... perché la roba cruda era troppo dura... sennò gli cadevano i denti!

(1) Angiolo Severi, "Natura ludi magistra: l'ambiente naturale come terreno di gioco" in Riza Psicosomatica-luglio 1987

(2) Lorenzoni ed altri: *Il cielo negli occhi*, in "A cielo aperto", Materiali M.C.E.

IL FUOCO

RAMINZONI GIANNI



Il sole come fonte di energia
Il vulcano e il vulcanismo (geiser, soffione, fanghi...)

Il calore (cosa è, cosa fa, come si cattura, come si trasmette...)

Il fuoco (cosa è, di cosa è fatto, a cosa serve...)

Il fuoco nel tempo: la produzione e l'uso (i materiali combustibili, dai primitivi all'energia nucleare)

Lavorare col fuoco (*dove*: dalla grande industria all'artigiano orafo; *cosa*: dal metallo, al pane, al caffè)

Parlare tramite il fuoco (i castelli, i pellerossa, il faro, il semaforo...).

Il fuoco nemico (l'incendio, le armi da fuoco...)

Il fuoco amico (il riscaldamento, la cottura...)

Simbologia del fuoco (il cerchio di fuoco, camminare sul fuoco, il rogo, il falò, la Pentecoste...)

L'immaginario: da Prometeo a Giulio Verne attraverso Ulisse e le Vestali.

Esperimenti:

Arroventamento (fenomeno fisico reversibile)

Combustione (fenomeno chimico irreversibile)

Brucia, non brucia, come fa (osservazioni sul comportamento di vari materiali: legno, ferro, rame, gesso, guscio d'uovo, olio, alcool, unghie, capelli, zucchero, plastica, gomma, vetro...)

Sussidi di approfondimento:

Rimondi - *Terre, metalli e sale* - Emme

La guerra del fuoco (Film di J.J. Annaud)

Un manuale di scienze della terra.

APPELLO DI "BIBLIA", ASSOCIAZIONE LAICA DI CULTURA BIBLICA

Le periodiche discussioni sulla riforma dei programmi di insegnamento hanno contribuito a mettere in luce, sia pure indirettamente, una carenza storica gravissima della scuola italiana: l'assenza di una informazione aconfessionale di cultura biblica.

Tale situazione si riflette negativamente anche sulla comprensione della letteratura, dell'arte, della musica e in generale della storia culturale dell'occidente, spesso e profondamente ispirate a temi biblici.

Consapevoli di ciò, i membri del Consiglio direttivo e del Comitato scientifico di "Biblia", che si riconoscono in orientamenti culturali e religiosi diversi, chiedono al Ministro della Pubblica Istruzione e alle forze parlamentari che venga istituito nelle scuole, secondo le modalità proprie dei vari livelli, un *programma aconfessionale di cultura biblica*.

Non si intende qui prendere posizione circa l'insegnamento confessionale della religione nella scuola di stato (sul quale l'associazione "Biblia" non è qualificata per statuto a intervenire) né interferire con le modalità di lettura biblica proprie delle varie confessioni religiose, ma chiedere che sulla Bibbia si fornisca una solida informazione di tipo tematico, storico, filologico e letterario, che potrà essere assunto dai suoi destinatari sia come arricchimento culturale, sia come stimolo per un approfondimento religioso personale.

I proponenti sono coscienti delle difficoltà metodologiche, didattiche, organizzative e anche ideologiche inerenti a questa proposta, ma ritengono che la soluzione migliore non sia quella di ignorare ulteriormente il problema; perciò chiedono agli uomini e alle donne di scuola e di cultura di appoggiare, o comunque di discutere, la proposta enunciata nel presente appello.

Marco Adinolfi, Maurilio Adriani, Luis Alonso Schökel, Sandro Badino, Piero Bensi, Piero Capelli, Vittoria Cardoso, Sofia Cavalletti, Anna Celano, Agnese Cini Tassinario, Bruna Costacurta, Paolo De Benedetti, Bona Frescobaldi, Daniele Garrone, Elsa Lang, Giuseppe Laras, Amos Luzzatto, Gioacchino Pistone, Sergio Sierra, Alberto Soggin, Piero Stefani, Daniel Vogelmann, Ida Zatelli.

ADERISCONO INOLTRE:

Francesco Alberoni, Luciano Alberti, Bruno Bertoli, Remo Bodei, Carlo Bo, Aldo Bodrato, Valentino Bompiani, Riccardo Brengola, Massimo Cacciari, Annie Cagiat, Fulvio Camerini, Gianfranco Contini, Giuseppe De Rita, Franco Donati, Umberto Eco, Francesco Flores d'Arcais, Severino Gazzelloni, Franco Giampiccoli, Rosino Gibellini, Sergio Givone, Stefano Levi della Torre, Giancarlo Lombardi, Pietro Lombardini, Claudio Magris, Misha Maisky, Stefano Minelli, Luigi Moraldi, Salvatore Natoli, Mauro Pesce, Sergio Quinzio, Luigi Arialdo Radicati di Brozzolo, Gianfranco Ravasi, Paolo Sacchi, Giorgio Spini, David Maria Turollo, Elio Toaff, Albert Vanhoye, Gianni Vattimo, Maria Vingiani, Tullia Zevi...

RICERCHE SUL FUOCO

CLAUDIO ECONOMI

La parola "fuoco" evoca nel nostro immaginario collettivo, che è frutto di razionalità, inconscio, immagini simboliche e rituali; un complesso enorme di significati. Noi ne esamineremo due che potrebbero essere considerati "assi" importanti di interesse e ricerca nella scuola media dell'obbligo: fuoco come sinonimo di risorse energetiche e fuoco come simbolo presente in miti e riti di diverse culture.

LE RISORSE ENERGETICHE

Quando, a scuola, si affrontano problemi riguardanti lo sviluppo, un concetto, ormai ineludibile, da far affrontare agli alunni dovrebbe essere quello di "sviluppo sostenibile". Secondo il rapporto internazionale elaborato dalla Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, il cosiddetto Rapporto Brundtland, lo sviluppo è "sostenibile" quando soddisfa "i bisogni della propria generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri".

Quanto indicato non è senza conseguenze per tutto ciò che concerne l'individuazione, la conservazione, il risparmio e l'efficienza del patrimonio energetico esistente sulla terra. Un patrimonio, le cui fonti primarie si suddividono in "rinnovabili" ed in "non rinnovabili".

Gli alunni, attraverso un processo di ricerca-chiarificazione di dati e concetti, dovrebbero classificare le fonti di cui sopra:

1) *fonti rinnovabili*: legna, piante, concime, acqua, energia geotermica e solare o fornita dalle maree, dai venti e dalle onde, oltre naturalmente quella muscolare animale e umana;

2) *fonti non rinnovabili*: gas naturali, petrolio, carbone, torba, energia nucleare convenzionale.

Nodi fondamentali per la discussione e la riflessione sono i seguenti:

a) il petrolio fornisce da solo il 45% dell'energia primaria che si consuma nel mondo e si sa che ben 1/4 della popolazione mondiale (quasi esclusivamente quella del Nord della terra) consuma 3/4 dell'energia primaria del pianeta;

b) conseguenzialmente a quanto accennato, il petrolio costituisce una sorta di "gap" (fosso) tra paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo: infatti, i primi sono dei consumatori di petrolio perché, ad eccezione dell'U.R.S.S.,

non ne producono a sufficienza; i secondi, invece, poveri di questa materia prima e di altre alternative fonti di energia, sono dipendenti dai primi. Oltre a questo rapporto di dipendenza tra il Nord ed il Sud del mondo, a carico del petrolio si è andato registrando, nel tempo, anche l'instaurazione di un forte antagonismo tra paesi produttori e paesi consumatori che è stato alla base, negli ultimi anni, di gravi crisi economiche ed energetiche.

In relazione a questo punto si potrebbero far eseguire agli alunni tre attività:

a) costruzione di un planisfero tematico con l'indicazione dei paesi consumatori e produttori di petrolio;

b) ricerca problematizzata sul prezzo del petrolio al barile dal 1970 al 1988;

c) un aerogramma circolare indicante, in percentuale, le importazioni di petrolio in Italia, secondo la provenienza geografica;

3) "... non c'è nulla di simile ad una scelta energetica semplice: tutte le scelte sono complesse e tutte esigono alternativa" (D. BROOKS, 1986). Se ciò corrisponde al vero occorre una programmazione, a livello planetario, della gestione delle risorse energetiche che dovrebbero essere reperite, senza esclusioni di sorta, tra le fonti rinnovabili e quelle non.

IL SIMBOLO

Il fuoco, da sempre, è stato fatto oggetto di simbolizzazione presso molte culture e religioni.

Alcuni significativi risultati di questo processo, che potremmo definire transculturale, sono presenti in alcuni miti e riti.

Eccone uno che gli alunni potrebbero ricercare in correlazione con lo studio dell'epica, della storia, della geografia e della fenomenologia del fatto religioso:

Nel Rig-Veda, una collezione per lo più di inni risalente all'invasione indiana degli Ari, è presentato il dio Agni (= Ignis) che è il fuoco in tutte le sue forme sia in cielo che in terra.

Il fuoco, in questo caso, era simbolo di mediazione tra il soprannaturale ed il naturale, in quanto ad Agni venivano passati tutti i sacrifici che venivano offerti dagli uomini agli dei. Egli, infatti, attraverso le fiamme ed il fumo ascendente in alto, avrebbe portato in cielo le preghiere e le suppliche dei devoti.

UN LAVORO DI GRUPPO SULL'ENERGIA

A CURA DEI RAGAZZI DI GIOVENTÙ EVANGELICA

(cfr. G.E., n. 110, 1988)

Perché un gruppo sull'energia? La domanda non è raminga e potrebbe essere di qualche interesse analizzare le motivazioni che hanno portato i partecipanti al campo studi ad optare per un gruppo di lavoro piuttosto che per un altro.

Nel gioco delle aspettative, l'energia si collocava ibridamente a cavallo fra le tre parole d'ordine: "pace, giustizia, integrità della creazione" e non faceva sperare nella possibilità di aggiungere qualcosa di alternativo, di incisivo a quanto già "costruito" anche in ambito Fgei sui primi due addendi in termini di cultura di pace.

L'impegno di questo gruppo è stato invece quello di contestualizzare il dibattito nucleare civile/nucleare militare in quello più ampio di energia come risorsa (il nucleare tra le altre forme di energia), reimpostando il problema in termini di *come* e di *quanto* produrre e consumare in modo da padroneggiare e non subire le trasformazioni che si verificheranno se anche noi staremo a guardare.

E poiché noi siamo come i lombrichi che mangiamo carta e produciamo carta, per l'occasione abbiamo rimasticato parti del libro *I limiti dell'energia* di E. Tiezzi e P. Degli Espinosa, al fine di predisporre il seguente "pronuntario":

1. cos'è l'energia
2. da dove viene
3. sotto che forme si presenta
4. le trasformazioni energetiche
5. le leggi della termodinamica
6. le tecnologie energetiche.

1. COS'È L'ENERGIA

L'energia è la capacità di compiere un lavoro: in determinate circostanze un corpo possiede energia se è in grado di compiere un lavoro, anche se esso non viene effettivamente compiuto.

2. DA DOVE VIENE

La fonte primaria di energia è il sole.

Un esempio:

— se dissodiamo un terreno con una vanga, l'energia viene fornita dal nostro corpo che

trasforma l'energia chimica degli alimenti in lavoro meccanico e calore (il sudore);

— se lo dissodiamo con un bue l'energia viene fornita dai muscoli dell'animale che trasformano l'energia chimica dell'erba precedentemente mangiata;

— se infine dissodiamo un terreno con un trattore l'energia viene fornita dal combustibile con cui il trattore viene alimentato.

Si tratta in tutti e tre i casi di energia solare, immagazzinata nei legami chimici dei nostri alimenti, nel foraggio e nei microorganismi che milioni di anni fa hanno dato origine al petrolio.

La distinzione tra alimenti, combustibile e qualunque altro materiale contenente energia è semplicemente semantica.

3. SOTTO CHE FORME SI PRESENTA

L'energia si presenta sotto vari aspetti: meccanica, chimica, solare, nucleare.

L'energia meccanica, la prima ad essere studiata, è associata alle caratteristiche meccaniche di un corpo (posizione, massa e velocità); essa si suddivide in:

— energia potenziale ed energia cinetica.

L'energia chimica o metabolica è quella propria degli organismi biologici (alberi, animali, uomini) che sintetizzano l'energia solare nelle loro molecole. Tale energia può essere utilizzata attraverso la rottura dei legami tra gli atomi che costituiscono gli alimenti.

L'energia solare è associata alle onde elettromagnetiche che provengono dalla stella sotto forma di luce e di calore. Quando tali onde colpiscono un oggetto la luce si trasforma in calore.

L'energia nucleare può essere ottenuta per fissione o per fusione. In entrambe i casi si realizza in seguito ad una trasformazione "artificiale" della massa in elementi di peso intermedio energeticamente favoriti.

4. LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE

A noi interessa solo l'energia che si può trasformare in lavoro, cioè quanto lavoro riusciamo a ricavare da una data quantità di energia.

Ci sono due categorie fondamentali di trasformatori di energia solare: biologici (alberi, animali, uomini) e meccanici (costruiti dall'uomo per determinati scopi).

Per ora ci soffermiamo sui secondi: ancora prima della rivoluzione industriale l'uomo ha individuato la possibilità di trasformare l'energia (prima idraulica e poi termica) in lavoro.

Le prime macchine usate dall'uomo per ridurre la fatica muscolare erano azionate dall'energia idraulica e sono state utilizzate dai detentori di terre (nobiltà feudale e ordini religiosi).

La rivoluzione industriale è all'insegna dell'utilizzo di macchine termiche che usano prima legna e poi combustibili fossili (carbone e, recentemente, petrolio), fonti non rinnovabili, presenti sulla terra in quantità limitate.

Per trasformare energia termica in lavoro occorre una macchina termica in grado di operare tra due sorgenti di calore, una più calda e una più fredda. Al termine del processo l'energia si è degradata, essendosi trasformata in una forma (calore e temperatura inferiore) con minore potenzialità di ulteriori trasformazioni utili.

La categoria utilizzata per calcolare l'efficienza di una macchina è il rendimento dato da

$$\eta = L/Q$$

cioè il rapporto tra la quantità di lavoro ottenibile da una macchina e la quantità totale di lavoro fornita alla macchina stessa. La macchina a vapore di Watt brevettata il 5 gennaio 1769 aveva al massimo un rendimento del 3%-5%. L'automobile ha un rendimento non superiore al 25%.

In conclusione, una macchina a combustione interna, nelle condizioni più favorevoli di funzionamento, non supera mai il rendimento del 35%. Ciò condiziona la produzione di energia da petrolio: se fosse possibile evitare il passaggio della combustione il rendimento potrebbe essere quasi triplicato, come accade nelle cellule fotovoltaiche che usano il silicio in cui l'elettricità è prodotta direttamente dall'energia solare.

Nel caso delle macchine termiche ciò è possibile con le pile a combustibile, già prodotte su piccola scala industriale per applicazioni militari o spaziali.

Il rendimento finale di una pila è attorno al 60% e potrebbe rivelarsi il sistema di accumulo adatto per l'uso di cellule fotovoltaiche o generatori eolici, dispositivi che funzionano solo se c'è il sole o il vento. Le pile a combustibile potrebbero essere utilizzate per alimentare auto con motore elettrico: il rendimento complessivo salirebbe dall'attuale 15% al 60% circa. *Dunque, più trasformazioni ci sono dall'energia solare, maggiore è la dispersione di energia.*

A parte il nucleare, come si vede, l'uomo ha usato prevalentemente risorse energetiche a crescente contenuto di "sole".

Ciò impone una riflessione sul tempo, sulle sfasature tra tempo economico e tempo biologico. La vita di ogni singolo organismo è parte di un processo su larga scala che coinvolge il

metabolismo di tutto il pianeta. Ogni organismo che consuma più rapidamente di quanto l'ambiente produce per la sua sussistenza non ha possibilità di sopravvivenza.

5. LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA

La ricerca di macchine sempre più efficienti è responsabile dello sviluppo di una branca della fisica: la *termodinamica*, che studia le trasformazioni dell'energia attraverso le macchine. Le prime due leggi della termodinamica ci hanno consentito di impostare questo ragionamento e di capire la necessità di una revisione teorica e pratica del nostro modo di vivere, di produrre e di consumare.

La prima legge si occupa del *bilancio generale dell'energia* e dice che l'energia si conserva, non può essere né creata né distrutta, ma trasformata. Dunque non può esistere una macchina capace di creare energia.

La seconda legge, invece, si occupa dell'*uso dell'energia* e dice che essa non può trasformarsi liberamente da una forma all'altra e che l'energia termica (calore) può passare da una sorgente più calda a una più fredda ma non viceversa, e tende pertanto a disperdersi.

La funzione termodinamica entropica misura questo grado di dispersione: le trasformazioni tendono a verificarsi spontaneamente in direzione dell'entropia crescente.

Nella definizione di entropia sono insiti vari concetti piuttosto interessanti: l'idea del *tempo* che scorre, della *direzione* della trasformazione (dall'ordine al disordine), della *probabilità* (perché il disordine è la situazione a massima probabilità statistica), della *irreversibilità* (i fenomeni sono irreversibili nel senso che vanno nella direzione più probabile), della *indeterminatezza* (la scienza è oggi in grado di misurare la velocità o la direzione di una particella, non ambedue contemporaneamente). Il tempo dunque possiede un'unica direzione, quella determinata dalla funzione termodinamica dell'entropia.

La termodinamica è così diventata scienza della natura e parametro su cui misurare i nostri limiti e le nostre fantasie di dominio-sfruttamento del pianeta-albergo. Il bilancio entropico dev'essere globale e deve includere sia l'organismo biologico che l'ambiente con il quale l'organismo scambia energia e materia.

6. LE TECNOLOGIE ENERGETICHE

Qui di seguito riportiamo soltanto "i titoli" delle tecnologie disponibili, senza entrare nel merito delle singole applicazioni: fonti fossili di lontana origine solare; fonti solari a caratte-

re rinnovabile; geotermia; nucleare; risparmio energetico.

Tecnologie dei combustibili fossili non rinnovabili. Le risorse sono: petrolio, carbone e gas naturale. Il problema ambientale dell'impiego del carbone è legato alla bonifica, alla combustione e alla desolforazione dei fumi. Vale lo stesso per le altre due fonti. Mentre dal 1978 il consumo di petrolio è sceso del 14%, l'uso del carbone aumenta del 3% all'anno, aggravando il problema delle piogge acide e dell'anidride carbonica.

Le fonti rinnovabili

— Sfruttamento diretto della radiazione solare: le cellule fotovoltaiche; i collettori solari; il condizionamento solare.

— La biomassa: la biomassa fermentabile; l'idrolisi; la benzina verde; i sistemi energetici integrati e biogas; le biotecnologie.

— L'energia eolica.

— Le piccole centrali idroelettriche. L'energia idraulica produce il 25% dell'elettricità globale.

— *La geotermia.* Attualmente nel mondo ci sono più di 130 impianti geotermici che generano elettricità.

— *L'energia nucleare.* Ci sono attualmente 282 centrali in funzione in 25 Paesi.

L'uso razionale dell'energia

— Usi finali: industriali, settore domestico/residenziale, terziario, agricoltura.

— I rifiuti: rifiuti solidi urbani, rifiuti industriali, rifiuti agrozootecnici.

Vorrei ribadire che anche l'energia, così come tutti i temi dell'ambientalismo, ci coglie sia in veste di produttori che di consumatori. Contrariamente alle merci, però, che possiamo produrre e consumare, l'energia non la possiamo produrre: la possiamo solo, insieme a tutti i viventi, consumare. Soltanto il sole è in grado di produrre energia.

In questa fase del lavoro, l'apporto del prof. Franco Duprè è stato essenziale nell'enfatizzare le nostre responsabilità di consumatori distratti e un po' presbinti e nel portare la riflessione sul piano dell'ecologia domestica o microecologia: una dimensione individualizzata ma non individualistica, che non si sostituisce ma integra il piano alto delle trasformazioni del sistema.

Il suo intervento si è mosso su due piani:

— quello del ridimensionamento dell'aura catastrofica che contorna il dibattito sull'energia, collocando sullo sfondo le emergenze rela-

tive alla fine delle energie non rinnovabili e alla indisponibilità di energia utile per produrre lavoro, causate da un eccesso della domanda sull'offerta e dal disimpegno della ricerca sui modi di utilizzo più efficace delle energie rinnovabili: la "morte per entropia";

— quello di focalizzazione, invece, sulle scadenze che attendono l'umanità a più breve respiro e, in particolare, su due fra le conseguenze del nostro modello di sviluppo: le modificazioni nella composizione dell'aria che respiriamo e la crisi alimentare per desertificazione delle terre e per sovrappopolazione.

Impegnati a guardare lontano, infatti, ci sfuggono gli appuntamenti quotidiani e non banali, le routines a cui siamo affezionati e di cui non sappiamo cogliere gli effetti moltiplicativi: le modalità di riscaldamento della nostra casa, l'uso di elettrodomestici grandi e piccoli, l'uso di stoviglie "a perdere", la scelta dei mezzi di trasporto, la carta che usiamo per scrivere, la scelta dei cibi che consumiamo senza tener conto della provenienza geografica, delle tecniche di lavorazione, dei materiali usati per il loro confezionamento.

Come si vede l'energia pervade la nostra vita. Usiamo energia per produrre merci e per bruciare "rifiuti", per fare e per disfare, per sporcare e per pulire.

Un esercizio potrebbe essere quello di passare in rassegna i nostri gesti quotidiani e di domandarci di quanta energia necessitiamo, noi persone opulente del primo mondo. Forse non ci rendiamo abbastanza conto con quanta "amorevolezza" il mercato, con l'azione pubblicitaria, cerca di produrre in noi dei comportamenti che, sommati, confermino le sue scelte e del potere "rivoluzionario" di introdurre delle rigidità quali per esempio quelle elencate.

Se il "business è business", cioè se l'importante è fare i soldi, allora perché non costringere chi produce a fare delle valutazioni di impatto ambientale (sono anni che all'estero tale criterio è stato introdotto ed è adottato)?

Duprè suggerisce e io rilancio: perché non affiancare la nostra militanza nelle organizzazioni ambientaliste e nei movimenti dei consumatori con delle iniziative nelle nostre chiese orientate, perché no, alla promozione di organizzazioni evangeliche di consumatori?

Lascio ai gruppi interessati il compito di proseguire la riflessione che dovrebbe andare sia in direzione di un approfondimento teorico che verso l'individuazione di obiettivi praticabili, secondo l'indovinato slogan della Lega Ambiente "pensare globalmente e agire localmente".

Sin dall'antichità, com'è noto, il fuoco ha ricoperto un ruolo eccezionalmente rilevante nello svilupparsi delle culture umane.

Sul piano religioso, in particolare, tale elemento (per la filosofia greca, uno dei quattro fondamenti costitutivi del reale, insieme all'aria, all'acqua e alla terra) ha rappresentato valenze positive — quale basilare dispensatore di vita — ma anche altrettanto negative, come distruttore purtroppo frequente della vita



stessa. Nell'Antico Testamento, il fuoco è un aspetto costitutivo sia dell'economia domestica (cfr. Es. 12,8 o Ger. 7,18, per non citare che due brani) sia del lavoro artigianale, specialmente della manipo-

"E IL ROVETO ARDEVA NEL FUOCO..."

BRUNETTO SALVARANI

lazione dei metalli (cfr., ad esempio, Is. 44,12ss o Sir. 38,28).

LA COLLERA E LA PASSIONE

In guerra, ovviamente, era poi un mezzo privilegiato di distruzione, come si evince in maniera particolarissima nei primi capitoli del libro del profeta Amos; in essi, infatti, che presentano un giudizio di condanna da parte del Signore nei confronti delle nazioni prossime ad Israele e di Israele stesso, l'azione divina di distruzione è ritmicamente presentata come un "appiccare il fuoco alle mura" delle capitali che non hanno accolto il messaggio di Dio (Am. 1,4.7.10.12.14; 2,1 ecc.). Il fuoco è qui un segno della collera divina, ed è da testi come questi che prenderanno le mosse le varie rappresentazioni — popolari ma anche colte — dell'Inferno come un luogo eternamente pieno di fiamme punitrici. Un altro uso del fuoco, soprattutto nell'Antico Testamento, è quello di mezzo di purificazione (Lev. 13,52; Is. 6,6...), talvolta collegato con il culto. Sull'altare per l'olocausto, un braciere doveva ardere in continuazione (Lev. 6,12s), simbolo pregnante della presenza di Dio nel tempio di Gerusalemme; il fuoco inoltre, aveva il compito di bruciare i doni recati dagli offerenti e di consumare l'incenso sul turibolo. Spesso, poi — questo dato appare senz'altro interessante — il fuoco rappresentò uno dei simboli maggiormente usati per raccontare, o segnalare, la presenza, vivace e costante, di YHWH in mezzo al suo popo-

lo. Uno dei passi "forti", in tale direzione, è la narrazione, attribuita tradizionalmente allo stesso Mosè, del cosiddetto "roveto ardente", nel libro dell'Esodo: "Ora Mosè stava pascolando il gregge di Ietro, suo suocero, sacerdote di Madian, e condusse il bestiame oltre il deserto e arrivò al monte di Dio, l'Oreb. L'angelo del Signore gli apparve in una fiamma di fuoco in mezzo a un roveto. Egli guardò ed ecco: il roveto ardeva nel fuoco, ma quel roveto non si consumava. Mosè pensò: "Voglio avvicinarmi a vedere questo grande spettacolo: perché il roveto non brucia?" (Es. 3,1-3). Il brano prosegue col dialogo fra Dio e Mosè, con l'enunciazione della sua missione (liberare il suo popolo dalle sofferenze causate dal Faraone) e con la rivelazione del nome divino (3,14), talmente misteriosa che ha dato luogo ad una moltitudine di commenti. In ogni caso, un fuoco perenne è qui collegato con una delle teofanie più centrali del Pentateuco; indice, come sottolinea gli esegeti ebrei, certo della sua misteriosità e inconoscibilità da parte dell'uomo, ma ancor più della sua passione, divorante come solo il fuoco bruciante può esserlo, per Israele, pur sposa infedele (illuminante risulta allora l'accostamento con un bel versetto del Cantico dei Cantici, nel quale l'amata implora così l'amato: "Mettimi come sigillo sul tuo cuore, come sigillo sul tuo braccio; perché forte come l'amore è la morte, tenace come gli inferi è la passione: le sue vampe son vampe di fuoco, una fiamma del Signore", Ct. 8,6, che racchiude fra l'altro l'unica cita-

zione del nome divino presente nell'intero libro).

LINGUE COME DI FUOCO

Diversi, peraltro, sono i luoghi biblici in cui il fuoco è collegato con delle teofanie, soprattutto nel contesto di liturgie dell'alleanza e dell'idea di giudizio; talvolta si tratta di un indizio che Dio continua a guidare il suo popolo (come in Es. 13,21, con una colonna di fuoco, per consentirgli il viaggio notturno), in qualche caso la sua voce emerge proprio dal fuoco (Deut. 4,21) ed anche il "rapimento" dei suoi eletti nel cielo avviene, in situazioni particolari, in un contesto fiammeggiante (come nel caso del carro del profeta Elia, formato da cavalli di fuoco, narrato in 2 Re 2,11 e divenuto ben presto, anche nella tradizione cristiana, un passo fortemente escatologico). D'altra parte, ben raramente YHWH presenta i tratti caratteristici di un Dio del fuoco o dei vulcani, segno che Israele era in grado, almeno nel momento della stesura del testo biblico, di distinguere fra Dio in persona — per dir così — e i fenomeni che ne accompagnavano la venuta potente. Il Nuovo Testamento mantiene la stessa concezione del fuoco che eredita dall'Antico, enfatizzando la sua presenza all'interno dei passi di contesto escatologico/apocalittico; in epoca postesilica, del resto, si era discretamente diffusa l'ipotesi che Dio sarebbe comparso al concludersi della storia, preannunciato dal fuoco, interpretato progressivamente quale segno premonitore del "giorno di YHWH" (come Gl. 2,30). Ed ecco che Giovanni il Battista può annunciare che "già la scure è posta alla radice degli alberi: ogni albero che non produce frutti buoni viene tagliato e gettato nel fuoco"

(Mt. 3,10); che il battesimo verrà effettuato "in Spirito Santo e fuoco" (Mt. 3,11b) e che Dio, alla fine dei tempi, ormai prossima, mentre raccoglierà il suo grano nel granaio, "brucerà la pula con un fuoco inestinguibile" (Mt. 3,12). Espressioni non lontane da queste sono usate anche da Gesù (Mt. 7,19; Lc. 17,29; Gv. 15,6: per non citarne che alcune), come dai suoi discepoli: ma il libro neotestamentario che contiene il maggior numero di riferimenti è senza dubbio l'ultimo.

Nell'Apocalisse, infatti, densa di allusioni anticostamentarie, il fuoco è spesso presentato quale sintomo dell'approssimarsi della rivelazione finale. Il suono della tromba del primo angelo è accompagnato da "grandine e fuoco mescolati a sangue" (Ap. 8,7); al suono del secondo angelo, "come una gran montagna di fuoco fu scagliata nel mare" (8,8); i cavalieri al seguito della sesta tromba hanno corazze di fuoco, di giacinto e di zolfo, mentre dalla bocca dei loro cavalli esce fuoco, fumo e zolfo, che uccide un terzo dell'umanità (9,17-18); e se qualcuno pensasse di fare del male ai due olivi e alle due lampade che stanno davanti al Signore

della terra, "uscirà dalla loro bocca un fuoco che divorerà i loro nemici" (11,4-5); e così via. Ma anche nel Nuovo Testamento, esso conserva un'eventualità di funzione positiva, non solo nel senso di possibile purificazione: come nel racconto che Luca fa, nel libro degli Atti degli Apostoli, del giorno della Pentecoste durante il quale tutti gli Apostoli si trovano insieme, timorosi ed incerti sul da farsi dopo la "partenza" del loro Signore.

Sul far della sera, giunge improvvisamente, dal cielo, un rombo come di vento che si abbatte gagliardo: in quel momento, apparvero loro lingue "come di fuoco" che si dividevano e si posarono su ciascuno di loro. Il fuoco, qui, è segno potente del dono dello Spirito, che infonderà coraggio ai discepoli radunati e permetterà loro di esprimersi in varie lingue, pur senza conoscerle. In qualche modo, è la risposta alle nefaste conseguenze della torre di Babele (Gen. 11,1-9), la fine della dispersione fra i popoli a quel tempo inaugurata, l'apertura di un'era nuova in cui più pressante si fa l'eventualità del ritorno del Messia.



Armadilla '90 l'agenda dell'America Latina giunge alla sua sesta edizione. È un utile strumento di lavoro, di memoria, di impegno e di conoscenza per chi opera nella solidarietà e nella cooperazione. Il tema degli inserti della prossima edizione: gli influssi economici della scoperta dell'America sul vecchio continente.

millenovecento
90

armadilla

distribuzione
CSAM, via S. Martino, 8
43100 Parma, tel. 0521/54357
Tel. e Fax 583301



... E FUOCO CI SARÀ!

SIGRID LOOS

QUATTRO IN PIEDI

Obiettivo: attenzione reciproca, aumentare il livello energetico in un gruppo.

Numero dei partecipanti: min. 6 (se ci fossero più di 10 giocatori converrebbe suddividere in gruppi da 6 o 8).

Età: da 5 anni in su.

Tipologia: attivo.

Svolgimento: tutti i partecipanti sono seduti: ognuno può alzarsi quando vuole purché stia al massimo 5 secondi in piedi, poi deve sedersi di nuovo e si rialza quando vuole. L'obiettivo del gruppo è che ci siano sempre quattro persone in piedi.

IL MONDO CAPOVOLTO

Obiettivo: fantasia, riscaldamento, comunicazione, divertimento.

Numero dei partecipanti: illimitato.

Età: da 5 anni in su.

Tipologia: moderato.

Svolgimento: A chi mai desiderava vedere il mondo da una prospettiva diversa, ecco il gioco adatto! I giocatori si muovono all'indietro con le gambe divaricate, piegati in giù con la faccia che guarda tra le gambe... Quando incontrano un compagno si voltano e si mettono sedere contro sedere, si prendono per mano e dicono "quack!". Poi continuano per la loro strada. Il gioco finisce quando si avvertono che... sta andando troppo sangue alla testa!

IL MILLEPIEDI ZOPPICANTE

Obiettivo: riscaldamento, coordinazione corporea, collaborazione, divertimento.

Numero dei partecipanti: illimitato.

Età: da 6 anni in su.

Tipologia: moderata.

Svolgimento: tutti si dispongono in fila indiana, uno dietro l'altro. Ognuno prende con la mano sinistra il piede sinistro e con la mano destra la spalla destra della persona che gli sta davanti. Quando tutti hanno assunto questa posizione il millepiedi comincia a camminare...

ATOMI AL NASCONDINO

Obiettivo: cooperazione, contatto fisico, divisione in piccoli gruppi, riscaldamento.

Materiale: coperte, tende, cartoni giganti, tutto ciò che si trova in classe-musica.

Numero dei partecipanti: illimitato.

Età: da 8 anni in su.

Svolgimento: tutti si muovono nell'aula seguendo la musica. Quando la musica s'interrompe l'insegnante dice una cifra e indica un nascondino, per es.: "3 atomi sotto una sedia" oppure: "5 atomi dietro le tende" ecc. I piccoli gruppi devono nascondersi secondo l'ordine. Poi la musica riprende e tutti si muovono di nuovo, liberamente nella sala fino al prossimo stop.

Variante: volendo si può raccontare una storia che fa da filo logico per tutti i nascondini.

GIOCARE IN CLASSE ATTORNO AL FUOCO

Sembra quasi un'impresa impossibile perciò bisogna per forza costruire il gioco ad un livello simbolico.

Vedremo come si può creare un fuoco simbolico che po-

"Non giocare col fuoco" è un detto ricorrente per indicare il pericolo, eppure mi è stato chiesto di presentare dei giochi... col fuoco!

In questi mesi autunnali si sente già l'inverno che bussa alle nostre porte e ci mettiamo ben volentieri intorno al fuoco.

Chi è fortunato e può vivere in campagna, accenderà il fuoco nel camino o la stufa a legna per preparare le caldaroste con le castagne raccolte nei boschi...

Chi vive in città dovrà accontentarsi del calore del termosifone.

Il fuoco produce calore nelle sue varie forme. Fuoco è energia.

Ma siamo capaci anche noi di produrre calore ed energia?

Come approccio simbolico al fuoco vorrei proporre, in primo luogo, alcuni giochi di riscaldamento, che servono a riattivare lo spirito addormentato degli alunni dopo tante ore passate seduti sui banchi oppure per riscaldarsi un po' perché ancora una volta il riscaldamento della scuola non funziona o è tenuto troppo basso per motivi di risparmio!

trebbe poi servire per fare i giochi.

È un'attività che stimola innanzitutto la fantasia e l'immaginazione nei bambini creando un'atmosfera rilassante e tranquilla.

IL GIOCO-FUOCO

Obiettivo: stimolare la fantasia, costruire, disegnare.

Materiale: cartone bianco come supporto, carta velina nei colori del fuoco: rosso, arancione, giallo in varie tonalità, forbici, colla; oppure pennarelli o colori ad acqua dei stessi colori.

Numero dei partecipanti: secondo il caso: o tutta la classe o gruppi di 3-4 bambini.

Età: 7-8 anni in su.

Svolgimento: tutti i bambini sono disposti in cerchio. Tutto il materiale per creare il fuoco è posto in mezzo. Prima di iniziare l'attività bisogna portare i bambini in uno stato di rilassamento meditativo. Perciò tutti chiudono gli occhi e fanno cinque respiri profondi. L'insegnante dovrebbe guidare i bambini con voce calma, evocando immagini di fuoco: *un fuoco acceso nel camino; il falò d'estate; un incendio nel bosco.*

Fare in modo che sentano proprio il calore del fuoco, sentano lo scricchiolio della legna che arde e le scintille che saltano, vedano le fiamme che danzano su e giù.

È importante che nessuno parli durante l'esercizio.

Dopo circa 5 minuti si chiede di "ritornare" lentamente nella classe riaprendo gli occhi. Ora ciascuno potrà rievocare le sensazioni vissute e descrivere quale tipo di "fuoco" lo ha impressionato di più.

Se è tutta la classe che partecipa, si suddivideranno gli alunni secondo l'immagine di "fuoco" da essi evocata durante il breve racconto di

gruppo dopo l'intervento dell'insegnante. Ci saranno così:

— il gruppo *del fuoco nel camino*;

— il gruppo *del falò*;

— il gruppo *dell'incendio nel bosco*.

Poi, dando via libera alla fantasia, con cartoni, strisce di carta velina rossa, da montare sui supporti per "costruire" le fiamme, colori per disegnare ciocchi di legna, scintille, faville, fumo ecc., ogni gruppo costruirà il "suo" fuoco. L'attività può prendere anche vari giorni di lavoro.

In seguito, tutta la classe si ritroverà o *seduta* accanto al "fuoco del camino" o *danzando* attorno al "falò" o *sgommentando* davanti "all'incendio del bosco".

I gruppi che avranno rap-

presentato questi tre "tipi" di fuoco, si impegneranno ad illustrare, con racconti e commenti, il "significato" del loro "fuoco" rispettivo illustrandone aspetti positivi o sottolineandone gli aspetti negativi.

ANNOTAZIONE

Quest'attività potrebbe essere inserita nell'educazione artistica, abbinandola con una ricerca di giochi, danze e racconti legati al fuoco.

BIBLIOGRAFIA

LOOS S., *99 giochi cooperativi*, Ega, Torino, 1989.

KOSSLYN STEVEN U., *Le immagini nella mente. Creare ed utilizzare le immagini*, Giunti Ed., Firenze, 1988.

**EDITRICE
MISSIONARIA
ITALIANA**



distribuzione
CSAM, via S. Martino, 8
Parma, tel. 0521/54357
Tel. e Fax 583301

NOVITA'

I MASS-MEDIA QUASI OGNI GIORNO, E GIÀ DA MOLTI MESI, RITORNANO SU TRE SCOTTANTI PROBLEMI D'ATTUALITÀ: CAMBOGIA, AFGHANISTAN, SUDAFRICA.

- Fallimento della Conferenza di Parigi sulla Cambogia - Ritiro dei soldati vietnamiti dal paese - L'allungarsi minaccioso, per la seconda volta, dell'ombra dei Khmer rossi.
- Ritiro dei soldati sovietici dall'Afghanistan - Situazione di guerra civile senza prospettive di pace.
- Le ultime elezioni e i discorsi del nuovo Presidente in Sudafrica sembrano aprire una qualche possibilità di avviare un processo di superamento dell'apartheid. Quanto ha contribuito la Chiesa sudafricana a questo processo? E su quali basi poggia il suo no sempre più deciso all'apartheid?

NATURALMENTE PER ORIENTARSI E FARSI UN'IDEA PIÙ PRECISA DI PROBLEMI COSÌ COMPLESSI NON BASTA LEGGERE DI TANTO IN TANTO UN ARTICOLO OVA E LÀ. E DEL RESTO IGNORARLI È ANCHE PIÙ RISCHIOSO.

PER CONOSCERE I PROBLEMI
E SOPRATTUTTO IL CONTESTO

E. Mysliewiec, **Punire i poveri. L'isolamento internazionale della Kampuchea**, pp. 236, L. 15.000

R. Fabbri, **Afghanistan Atto Secondo**, pp. 236, L. 16.000

AA.VV. **Sudafrica. Una sfida cristiana**, pp. 119, L. 14.000

ESAME DI COSCIENZA DELLE CHIESE

ANTONIO NANNI



Il tema "*pace, giustizia, salvaguardia del creato*", è al centro del "processo conciliare" delle Chiese europee e mondiali ed è il nucleo tematico di tre grandi appuntamenti: Assisi 1988, Basilea 1989 e la Conferenza Mondiale del 1990.

Pace, giustizia, salvaguardia del creato: un tema denso, globale, impegnativo. Tre problemi veramente decisivi per il futuro dell'umanità e sui quali i cristiani sanno di giocare la grande scommessa del Terzo Millennio.

L'idea è nata in seno al Consiglio Ecumenico delle Chiese (CEC) a Vancouver (Canada), durante l'ultima assemblea mondiale del 1983.

Viene poi ripresa dalle Chiese protestanti tedesche durante il Kirchentag del 1985 e lanciata da K.F. Von Weitracher con il suo libro "*Il tempo stringe*", pubblicato anche in Italia dalla Queriniana di Brescia. In vista dell'Assemblea mondiale del 1990 sono già stati programmati due incontri intermedi: Assisi '88 e Basilea '89. Dal 6 al 12 agosto 1988 si è tenuto ad Assisi un incontro che ha riunito tutte le famiglie francescane e i rappresentanti dei movimenti per la pace dell'Europa. Dal 15 al 22 maggio si è tenuta poi un'Assemblea europea a Basilea (Svizzera), organizzata dalla Conferenza delle Chiese Europee (con 118 membri) e dal Consiglio delle Conferenze Episcopali Europee (con 25 conferenze come membri).

A questa mobilitazione delle Chiese ci si riferisce con l'espressione "processo conciliare".

Una missione della Chiesa nel mondo che non tenesse conto del diritto alla giustizia, della cultura della pace e della custodia della natura non avrebbe alcun significato e sarebbe destinata allo scacco. Il processo conciliare su questi temi fondamentali inaugura invece una fase nuova nel movimento ecumenico: tutte le Chiese in cammino verso un'Assemblea mondiale per dare all'umanità, oggi minacciata da fame e povertà, corsa agli armamenti e guerre, violazione dei diritti umani e distruzione dell'ambiente, un vero segno di impegno comune e reciproco per la sopravvivenza di tutte le forme di vita. Al processo conciliare sono chiamate a partecipare non soltanto i vertici delle Chiese, i vescovi e i teologi, ma tutto il popolo di Dio che vive nelle parrocchie, nelle comunità, nei movimenti e nelle associazioni. Tutti sono chiamati a trovare nuove risposte alle grandi esigenze del mondo attuale. Tutti abbiamo bisogno di una nuova mentalità e di nuovi modi di comportamento che spingano verso decisioni politiche veramente umanizzanti.

AZIONE COMUNE CONVERGENTE

Nei vari documenti redatti in vista dei tre grandi appuntamenti, in modo particolare dell'Assise ecumenica mondiale del 1990, si legge che l'umanità si trova oggi in una crisi il cui vertice catastrofico forse sta ancora davanti a noi. Per questo è necessaria un'azione decisa.

La crisi è visibile nei tre settori *della giustizia, della pace e della natura*. Ci sono esigenze etiche su cui si può realizzare un consenso comune, e che sono politicamente effettuabili, per quanto concerne il comportamento in que-

sti settori.

In rapporto ai tre settori è possibile e si impone un'unione dei cristiani ed una convergenza delle religioni del mondo. Si deve richiedere un ordinamento giuridico mondiale politicamente efficace.

Davanti ad una tale sfida le Chiese sono chiamate tra l'altro:

- ad agire contro il proliferare delle armi atomiche e gli esperimenti ad esse collegati;
- a rifiutare gli idoli della sicurezza e del terrore reciproco;
- a instaurare una alleanza di sicurezza;
- a sostenere le forme di resistenza non armata;
- a riconoscere e sostenere l'obiezione di coscienza come segno tangibile.

Le Chiese sono chiamate alla sfida di diventare *Chiese di pace* istituendo un servizio civico per la pace.

Una teologia della pace comune a tutti i cristiani è possibile oggi per la prima volta dopo 1700 anni.

Sul piano politico il superamento della guerra come istituzione esige la rinuncia degli stati al diritto sovrano di fare guerra.

L'assemblea vorrà e dovrà esprimere prospettive concrete su temi quali il razzismo, i diritti della donna, l'uso della violenza, la disoccupazione.

È possibile un'etica sociale cristiana comune. È politicamente necessario un ordinamento economico mondiale concretamente imponibile.

Le Chiese sono sfidate ad intraprendere una azione politica che può consistere per esempio:

- nell'impegnarsi, in diverse maniere, perché siano attuate sanzioni nei confronti dei Paesi ove i diritti fondamentali dell'uomo continuano ad essere violati;
- nel richiedere il condono dei debiti del Terzo Mondo.

Le Chiese sono sfidate a divenire *Chiese di giustizia* e per questo a rompere le loro relazioni con le banche che hanno investimenti in Sudafrica, a rivedere le proprie strutture economiche e finanziarie secondo criteri di giustizia. Le chiese sono chiamate ad impegnarsi a fondo per la *salvaguardia della Creazione*.

Non c'è pace tra gli uomini senza pace con la natura. Non c'è pace con la natura senza pace tra gli uomini.

Voler realizzare tutto ciò che è tecnicamente possibile significa comportarsi in maniera non tecnica. Corriamo oggi il pericolo di distruggere nel giro di pochi decenni la base dell'esistenza di piante, animali e uomini.

L'assemblea mondiale dovrà dedicarsi a questioni di politica energetica internazionale, agricoltura, protezione delle foreste, soprattutto ai tropici.

Una scienza che non si senta responsabile delle conseguenze che può produrre, e una tecnica che non sia programmata volutamente con "simpatia per l'errore", sono moralmente e politicamente immature. I grandi problemi dell'ambiente devono essere trattati nell'ambito di un ordinamento economico mondiale.



L'assemblea deve reclamare pressantemente una politica comune delle grandi potenze per la distensione, lo smantellamento degli armamenti, la collaborazione economica e culturale.

IL TERZO MONDO ALLE PORTE

PINO GULIA



L'Italia si è trasformata in pochi anni da Paese di emigrazione a Paese di immigrazione per effetto di una mobilità internazionale dovuta in gran parte a fattori di espulsione dai Paesi del Terzo Mondo. Fattori che non sono riconducibili solo a fenomeni politici, ma anche a calamità naturali, ad aumento demografico, ad un accentuarsi delle povertà.

Il fenomeno immigratorio in Italia ha cominciato ad assumere una certa consistenza nella metà degli anni '70 con il verificarsi cioè di forti restrizioni dei Paesi dell'area centro-settentrionale dell'Europa nei confronti dell'immigrazione extracomunitaria. Il controllo di flusso da parte di quei Paesi Europei determinò non il rallentarsi dell'immigrazione, ma il riversamento di questa anche in Italia (oltre Spagna e Grecia) con la conseguente formazione nelle grandi città di vari gruppi etnici in ricerca di una possibile sistemazione o comunque in attesa di emigrazione verso altri lidi. Il fenomeno ingigantitosi con gli anni '80, ha cominciato a destare l'attenzione della pubblica opinione sollecitata da un'azione di sensibilizzazione da parte di Associazioni ed Organismi

di Volontariato che sin dai primi momenti si sono occupati del fenomeno. Le prime azioni da parte di questi organismi furono quelle di una risposta concreta alle situazioni d'urgenza che tali persone presentavano (vitto, alloggio, sanità) per poi passare ad una più attenta analisi del fenomeno da cui è scaturita una maggiore coscientizzazione dell'ampiezza e della complessità dello stesso. Questa coscientizzazione si è trasformata oltre che in manifestazione di solidarietà verso quelli che ormai venivano definiti "Terzomondiali" anche in sollecitazione politica per il Governo affinché prendesse atto del fenomeno divenuto ormai "nuova povertà" e desse una risposta istituzionale garante dei diritti e doveri di queste persone.

Così nel dicembre '86 il Governo varò la legge (943/86) per i lavoratori extracomunitari che entro quella data si trovavano in territorio italiano prevedendo un periodo di regolarizzazione entro cui "sanare" la propria posizione. C'è da considerare infatti che questa popolazione straniera risiedeva in Italia clandestinamente.

La legge 943 con la regolarizzazione avrebbe dovuto dare così anche conoscenza della vastità quantitativa e qualitativa del fenomeno immigratorio tenuto conto che le stime fatte fino a quell'epoca erano tutte infondate: si era arrivati a ipotizzare fino a 1,5 milioni di presenze. Così, nonostante le ripetute proroghe protrattesi fino all'ottobre '88 (circa due anni dall'entrata in vigore della legge) il numero di persone regolarizzate si aggira intorno alle 100.000 unità, mentre è noto che una larghissima parte di immigrati è rimasta nella clandestinità. La legge 943 non ha ottenuto i risultati sperati: perché? Cosa è avvenuto? Le cause del mancato successo possono essere ricercate nella scarsa informazione, nella diffidenza, nella paura della polizia, nella difficoltà di accedere agli uffici competenti, nel timore di perdere il lavoro (la regolarizzazione non era ben vista da molti datori di lavoro) o comunque di non trovarlo (il lavoro nero è di più facile accesso in Italia), nell'inadeguato impegno degli uffici preposti, oltre che nella mancata composizione di Consulte, presso il Ministero del Lavoro e presso le Regioni, che avrebbero dovuto garantire gli adempimenti della legge. Queste ed altre concause hanno confermato lo stato di clandestinità e l'impossibilità di fare una mappatura del fenomeno anche se le stime sono scese di molto: oggi infatti si parla di 4/500.000 presenze di stranieri. In base però ai regolarizzati o alle informazioni assunte presso quelle Associazioni, Caritas e Organismi che continuano ad occuparsi anche dei clandestini, si è potuto fare una mappa generale delle aree di provenienza degli stranieri in Italia determinandone i gruppi predominanti:

1) *Arabi del Nord-Africa*: in gran parte venditori ambulanti, pescatori (soprattutto a Mazara del Vallo), camerieri;

2) *Filippini*: in maggioranza donne nubili con lavoro presso famiglie come Colf;

3) *dalle Isole Africane e dell'Asia*: dediti soprattutto a lavori domestici;

4) *Eritrei*: questa popolazione è formata da una parte stabile dedita a lavoro domestico presso famiglie e da un'altra parte in attesa di emigrazione verso il Canada o USA;

5) *Americani del Sud* (Brasiliani, Argentini, Cileni): sono immessi in differenti attività lavorative;

6) *Esuli del Vietnam*: dopo anni di ambientamento, hanno dato nascita a forme autonome di commercio (ristoranti);

7) *Immigrati dal Sud del Sahara*: sono quelli più in difficoltà (in particolare del Ghana) perché, mancando di progettualità, sono spesso in balia delle situazioni e delle occasioni. Spesso vengono ingaggiati nel lavoro nero;

8) *Cinesi*: sono una grossa comunità che è andata crescendo fin dal dopoguerra. Si dedicano soprattutto al commercio (ristoranti, bazar...);

9) *Polacchi ed Etiopi*: in numero elevato, soprattutto in questi ultimi anni, sono in attesa di emigrazione verso Canada o USA.

Da rilevare che la più alta percentuale di costoro si trova in età giovanile (tra i 19 e i 35 anni) e possiede un tasso di scolarità medio-alto.

pluriethnica, plurireligiosa. Questo comporta un cambiamento di stile di vita anche nella quotidianità, cosa non sempre facilmente accettata tanto da avere avuto diversi focolai di xenofobia. Il fenomeno migratorio è un fenomeno che non regredisce ma che, anzi, aumenterà (tenuto presente anche l'aumento demografico nei Paesi del Sud del Mondo) e per questo sarà importante adottare normative che tengano conto delle capacità di recezione da parte dell'Italia come quelle di priorità di quanti desidereranno approdare in Italia. Ma esso chiama anche a delle responsabilità ben più profonde. La presenza di stranieri, immigrati da Paesi poveri, ci richiamano al senso della solidarietà internazionale, alle responsabilità che noi, società del benessere, abbiamo nei confronti di quanti oggi vivono forti situazioni di disagio che mettono a serio rischio la vita di popolazioni intere: "... è sufficiente guardare la realtà di una moltitudine innumerevole di uomini e donne, adulti e anziani; vale a dire di concrete ed irripetibili persone umane, che soffrono sotto il peso intollerabile della miseria..." (Sollicitudo Rei Socialis, 15) per capire che il fenomeno migratorio ha una radice di sofferenza che deve essere considerata seriamente per attuare una politica di cooperazione valida e attenta all'uomo.

LO "STRANIERO" NON C'È PIÙ

Ritornando al fenomeno migratorio in Italia, bisogna riconoscere l'azione positiva svolta dal volontariato organizzato nel promuovere attività che dessero risalto sì al fenomeno, ma soprattutto al rispetto della dignità di ciascuna di queste persone straniere. Infatti se fino a qualche anno fa il fenomeno era visibile solo nelle grandi aree urbane, oggi si può dire che anche i piccoli e medi centri ne sono interessati, per cui esso interessa tutti così come sollecita la responsabilità di tutti. Accanto a fenomeni di xenofobia, come accennato, si sono manifestati veri e propri segni di apertura e di accoglienza: centri di informazione e accoglienza sono noti un po' dappertutto grazie sempre all'apporto di Associazioni e Organismi; sono nate mense, alloggi, attività ricreative come scuole di lingua. In alcune zone, cooperative di solidarietà sociale hanno aperto le porte a lavoratori stranieri permettendo così non solo un'integrazione lavorativa ma anche culturale dando ai soci spazio di confronto e di crescita comune. Queste iniziative tengono vivo il problema mettendo in risalto le responsabilità e le inadempienze da parte delle istituzioni per quanto riguarda la legge 943 (l'inserimento lavorativo e l'integrazione nella società

NASCE UN'ITALIA NUOVA

Leggendo una tale mappa si può ben comprendere che l'Italia è, di fatto, passata da società monoculturale a società pluriculturale,

italiana restano di fatto difficili) e sollecitando, dall'altro lato, una riproposizione di una nuova legge con meno restrizioni della prima che permetta una reale e completa "sanatoria" (si tenga infatti presente che i clandestini rappresentano la maggioranza delle presenze straniere) e che chiarisca il problema del soggiorno, la posizione dei rifugiati ma soprattutto affronti in maniera più decisiva gli obblighi degli Enti locali e delle Regioni in materia di case, di assistenza sanitaria, culturale, formazione professionale, famiglie.

Ma queste iniziative oltre ad essere di pungolo alle istituzioni, lo sono anche nei confronti del mondo cattolico che deve sentirsi stimolato dalla presenza dello "straniero". Lo straniero infatti rappresenta l'altro, il diverso per cultura, razza, fede che mette in crisi le certezze e le posizioni altrui e che richiama le coscienze ad una testimonianza che passa attraverso un cambiamento di stile di vita.

Lo straniero inoltre è colui che "porta la buona notizia" e deve essere perciò accolto come segno dell'Amore di Dio che ci chiama all'accoglienza, alla condivisione e al vivere lo straniero non come oggetto di assistenza ma come soggetto di diritto. Si è chiamati perciò a creare una nuova mentalità che intende realizzare anche nell'interno della chiesa quella comunicazione che diviene informazione e formazione, interconnessione dei fenomeni (pace, sviluppo, giustizia...), coordinamento di azioni. Per questo l'azione missionaria della Chiesa si sposta oggi anche nella nostra terra, come ricordava il Papa nel messaggio della giornata mondiale dell'emigrazione del 1985: *"Le chiese particolari di Paesi, di popolazione a prevalenza cattolica e cristiana devono affrontare anche l'impegno, spesso urgente, di dar vita all'apostolato della prima evangelizzazione missionaria tra la moltitudine di immigrati che non sono cristiani. Può avvenire appunto che dai Paesi, da cui provengono questi immigrati, ritornino anche missionari e missionarie che ne conoscono la lingua, cultura, valori, tradizioni; essi perciò possono divenire apostoli pronti ad offrire la loro competenza e disponibilità ai pastori responsabili"*.

Non si tratta di un'evangelizzazione dedicata a proselitismo ma che rispetta e valorizza ciò che in tutti c'è di autentico. È un'evangelizzazione che si fa soprattutto con la testimonianza, con uno stile di vita sobrio, come ci indica il Papa nella sua ultima Enciclica, per attuare un'autentica solidarietà.



RAPPORTO BRUNDTLAND: IL FUTURO È DI TUTTI

A CURA DI A. NANNI



Del Rapporto Brundtland, ossia del Rapporto della Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (pubblicato in Italia con il titolo *"Il futuro di tutti noi"*, Bompiani, Milano, 1988), abbiamo già parlato sulla nostra rivista (cfr. *Cem-Mondialità* n. 2, 1988 su *"I diritti della Terra"*) ma il documento è così autorevole e importante per il nostro tema che vale la pena richiamarlo alla mente.

Tale Rapporto, infatti, sottolinea che la sopravvivenza della specie umana dipende da un'unica biosfera e dimostra — con cifre alla mano — che la "salute" del nostro pianeta è seriamente minacciata. Equilibri naturali che duravano da millenni sono stati in poco tempo sconvolti (segnaliamo in proposito un documentario di otto minuti realizzato da una nuova associazione ambientalista inglese che si chiama "Ark" e una riuscita e inquietante trasmissione di Piero Angela, in margine al Convegno di Torino, sul problema dell'atmosfera e del clima).

A questo, si aggiunga quella catena di incidenti e di catastrofi i cui nomi sono ormai uni-

versalmente noti: Città del Messico, Bophal, Seveso, Chernobyl, Basilea... (per non ricordare che alcuni).

Problemi gravi come quelli del buco di ozono e dell'effetto serra, della desertificazione che riduce l'estensione delle terre coltivabili, della scomparsa delle specie vegetali e animali, della gestione delle cosiddette "risorse comuni" (oceani, spazio extraterrestre, Antartide, ecc.), o altri problemi come quelli dell'esaurimento energie non rinnovabili, delle implicazioni ambientali delle biotecnologie, dello smaltimento delle scorie radioattive, dell'inquinamento industriale, dei rifiuti urbani, ecc. stanno generando un giustificato allarme nell'opinione pubblica mondiale.

Il Rapporto Brundtland propone cambiamenti in fatto di atteggiamenti, di valori sociali e di aspirazioni. Si tratta di mutamenti istituzionali e legali sia a livello nazionale che internazionale riguardanti sei settori ritenuti prioritari: occuparsi delle fonti; affrontare gli effetti; valutare i rischi globali; compiere scelte in base a precise informazioni; fornire i mezzi legali; *investire nel futuro di tutti*.

V'è poi una proposta di fondo della Commissione che è molto chiara: gli sforzi di tutti devono convergere verso uno "sviluppo sostenibile". Lo sviluppo è "sostenibile" quando soddisfa "i bisogni della propria generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri". Ma per raggiungere questo risultato è necessario fin d'ora integrare ambiente ed economia nella formulazione delle decisioni e mettere al centro il bene comune, ossia l'umanità e il pianeta.

Il Rapporto Brundtland propone dunque di affrontare i problemi dell'ambiente e dello sviluppo a partire da una visione globalistica, sistemica, interdisciplinare e con un atteggiamento di solidarietà internazionale per l'ambiente come patrimonio di tutti.

Fa appello tanto ai governi quanto alle organizzazioni non governative, alle istituzioni educative, alla comunità scientifica, alla gente comune.

Uno sviluppo globale sostenibile esige, però, che nei paesi più ricchi si diffondano "stili di vita" in sintonia con i mezzi ecologici del pianeta. Nel Rapporto si offrono anche alcune direttive politiche di ordine generale in relazione alla sicurezza alimentare, alle aree demografiche, alla perdita di specie animali e vegetali, all'energia, all'industria e agli insediamenti umani.

Si tratta allora di mettersi al lavoro per dare corpo ad un cambiamento culturale che sia così profondo da generare nuovi indirizzi di trasformazione.

SPAZIO CEM

ROVIGO, 19 sett.-6 ottobre 1989.

Come annunciato nel nostro numero di giugno scorso, s'è effettivamente svolto a Rovigo il *Corso d'aggiornamento* che ha ottenuto — a nostro avviso — un successo notevole per l'iscrizione e la partecipazione di oltre 150 operatori della scuola (elementare - media - superiori), per l'attenzione e l'interesse mostrato per i vari temi proposti e anche per la qualificata prestazione dei vari relatori che sono succeduti. Il Provveditorato agli Studi di Rovigo aveva, da parte sua, appoggiato il corso con una circolare (Prot. N. 62.600 del 01.09.89) ove si dichiarava apertamente "che l'argomento proposto era interessante e di viva attualità" e si pregavano le Autorità Competenti di dare comunicazione dell'iniziativa. Il corso si è solennemente chiuso all'Accademia dei Concordi di Rovigo con una conferenza del Prof. Giovanni Battista Marini Bettolo, Presidente dell'Accademia Pontificia delle Scienze, sul tema "Solidarietà e sviluppo". Un grazie particolare al Dr. Mazzetti, al Comitato degli Insegnanti per l'Educazione alla Mondialità, al Centro Missionario Diocesano per la cui preziosa collaborazione tutto è stato possibile.

PORDENONE (Fiume Veneto)

04.10.1989. Per interessamento del Docente Prof. Silvano Scarpat e della Preside della locale Scuola Media, Dr.ssa Leda Santarossa, abbiamo potuto realizzare un incontro preparatorio in funzione dell'organizzazione di un Corso "Mondialità" per l'intera provincia di Pordenone. Il gruppo dei dieci docenti presenti all'incontro hanno mostrato vivo interesse per la proposta.

CORREGGIO (RE) 11.10.1989.

In seguito ad una corrispondenza scambiata con la Dr.ssa Maioli in data 03.08.89, la proposta di un incontro con un gruppo di docenti del 2° Circolo Didattico, presieduto ora dalla Dr.ssa Di Leo, è stata realizzata presso la Scuola Elementare CANTONA. Si sono aperte buone prospettive di collaborazione.

LODI (MI) 12.10.1989. Per interessamento della Prof.ssa Alda Prandini Bravi s'è costituita a Lodi una Commissione di docenti che ha discusso, assieme al Direttore del Cem, le modalità di un prossimo Corso "Mondialità" di cui daremo, prossimamente, più ampie informazioni.

AGLI ABBONATI A CEM/MONDIALITÀ

Carissimi Amici,

vi do, con piacere, una bella notizia: molti, tra di voi, hanno già rinnovato il loro abbonamento dandoci una prova palese della loro fedeltà. Un grazie cordialissimo!

Vi chiederete: ma perché, allora, inviate ancora il conto-corrente? Mi spiego: il foglio del conto-corrente viene incluso automaticamente e la macchina non sa... chi ha rinnovato e chi no! Questo invito, dunque, è rivolto a quelli, dei nostri abbonati, che non hanno ancora avuto il modo di recarsi alla Posta per effettuare il loro versamento.

Vi ricordiamo che l'abbonamento annuo (10 numeri monografici, da giugno a maggio) è stato così calcolato:

- Abbonamento ordinario:
L. 20.000
- Abbonamento sostenitore:
L. 30.000
- Abbonamento d'amicizia:
L. 50.000.

**IL VOSTRO ABBONAMENTO: UN GESTO
IN FAVORE DELLA EDUCAZIONE AL-
LA MONDIALITÀ.**

**LA NOSTRA RIVISTA: UNO STRUMENTO
UTILE PER VOI E, TRAMITE VOSTRO,
UN DONO PER I VOSTRI ALUNNI.**

La Direzione Cem/Mondialità



LA TERRA E L'UOMO

nuovi alfabeti per l'educazione



RICORDANDO MIO FIGLIO

Una frittella di riso era
accanto alla testa di mio figlio morto.
Io, tua madre,
Ti vedo ancora con gli occhi della mente.

Molti anni sono passati
Da quando mio figlio ha esalato lo spirito.
Cerco di consolarmi,
Pensando che tu, amore mio,
Hai passato la vita
Senza macchie nel cuore.

Quando cammino nel profondo sentiero di neve,
Mi ricordo di mio figlio morto:
Se tu fossi vivo, mio povero bambino,
Ti saresti laureato all'università.

La notte invernale è
Troppo lunga e troppo fredda.
Mio marito ed io
Sediamo vicini,
Piangendo, sospirando
E ricordando il nostro povero bambino.

Leggiamo la Bibbia
Convinti che vedremo ancora
Il nostro bambino in Cielo.

La campana di Hiroshima è
La tua vita, bambino mio, amore mio.
Sacrificasti la vita
Per la pace nel mondo.
Suonate le campane
Per ripeterlo al mondo!

Tua madre, Nisako Masuda

Traduzione di N. Masuda
in ricordo dei martiri di Hiroshima e Nagasaki
Ed. Comune di Pistoia, 1988)