

**Le campagne di GREENPEACE**

**Nigeria, sul delta del fiume un popolo lotta contro la Shell. Per sopravvivere**

PAOLO VACCARI

Ken Saro-Wiwa è nigeriano, ma prima di tutto Ogoni, ovvero appartenente ad una delle 250 etnie che fanno parte della Repubblica Federale della Nigeria.

Gli Ogoni vivono nel delta del Niger a sud del paese: si tratta di un'area fertile per agricoltura e pesca, è punto d'incontro di ben 20 fiumi, ma il 70% almeno del suo territorio è soggetto a più riprese durante l'anno a inondazioni ed è quindi per la gran parte inabitabile; la popolazione è dunque concentrata nel territorio rimanente, dando vita ad un'eccezione per l'Africa intera in termini di densità di popolazione (1250 persone per miglio quadrato). Si tratta di oltre 6.000.000 di persone costrette ad una competizione continua per procacciarsi terra e sostentamento a sufficienza per la propria famiglia, seppure in un'area particolarmente fertile. La competizione si è resa ancor più estrema da quando una grande multinazionale petrolifera, l'anglo-olandese Shell, ha ottenuto negli anni 50 le licenze di sfruttamento dei ricchi giacimenti di olio combustibile sotto le acque del delta del Niger.

Fin da allora Ken Saro-Wiwa insieme a tanti altri della sua e di altre etnie ha compreso bene il pericolo che veniva dal petrolio. La sua terra è bucherellata da migliaia di pozzi di estrazione attorno ai quali si sono formati estesi stagni di olio nero, per chilometri e chilometri grandi pipelines attraversano i villaggi passando davanti alle case, all'interno vi scorrono ad alta pressione milioni di litri di petrolio, che ad ogni momento col loro scorrere sembrano annunciare un disastro. Il petrolio ha trasformato il paese, doveva portare, nelle promesse del governo federale, ricchezza e benessere agli Ogoni, legittimi proprietari del territorio, ha portato in realtà sporcizia, inquinamento e distruzione. La ricchezza è andata da un'altra parte, nelle città forse, certo nei portafogli di generali e signori che governano questo paese da sempre. Si tratta di un affare grosso, il 94% delle entrate statali è frutto del petrolio estratto dalla Shell nella valle del Niger, superando di misura qualsiasi altra entrata (il cacao, seconda voce per importanza, conta soltanto per il 2%). Gli Ogoni hanno calcolato che la Shell dal loro territorio ha guadagnato oltre 30 miliardi di dollari, ma di questi loro ne hanno visti ben pochi tornare indietro. La Nigeria conta per il 14% dell'estrazione totale a livello mondiale della Shell. Gli Ogoni sono in lotta con la Shell fin dagli anni 70 per ottenere qualche risposta e a distanza di 20 anni sono riusciti a strappare alla compagnia un risarcimento del 3% sui guadagni della regione. Ma la gente del luogo continua a morire di fame.

Ken Saro-Wiwa, tra la sua gente il più attento a comprendere fino in fondo gli interessi della grande compagnia petrolifera, si è fatto portavoce degli Ogoni ed è andato a chiedere giustizia al governo sulla base di semplici e quantomai ragionevoli richieste: la Shell deve applicare gli stessi standard di sicurezza utilizzati in qualsiasi altra zona del mondo; il petrolio è una ricchezza che deve essere redistribuita a partire dai legittimi proprietari del terreno utilizzato; la Shell deve impegnarsi a ridurre il livello di inquinamento dei suoi impianti di estrazione. Eh sì, perché il petrolio qui, pur non essendo stato protagonista di alcun disastro da prima pagina, ha seminato distruzione: le paludi di mangrove sono state decimate, ormai è impossibile per gli Ogoni riuscire a trovare fonti di acqua non contaminata dal petrolio, inoltre il frastuono, le fiamme dei pozzi, le continue perdite e più in generale l'alto impatto ambientale dell'estrazione, ha stravolto la regione così profondamente che molti degli Ogoni stanno decidendo di abbandonarla definitivamente. Questo ha detto Ken Saro-Wiwa al governo che in risposta lo ha sbattuto in galera, lui malato di cuore. Per Ken si sono mosse decine di associazioni tra cui Amnesty International e Greenpeace, è stata l'occasione per denunciare al mondo intero che mentre in Europa protestare contro le multinazionali del petrolio può comportare al massimo una denuncia, qui in Nigeria il prezzo è ben più alto, come quello pagato dagli 80 Ogoni che nel 1990 a Umuechik vennero massacrati per aver rivendicato il diritto di gestire la propria terra.

È la storia di un genocidio per mano del petrolio - ha denunciato Ken Saro-Wiwa, annunciando che se le cose rimangono così come sono gli Ogoni fra 20/30 anni scompariranno dalla faccia della terra.

È paradossale che proprio l'Unep, il programma ambiente delle Nazioni Unite, in uno dei suoi più recenti studi, abbia riconosciuto nella regione del delta del Niger una delle zone che saranno maggiormente interessate dagli effetti dei mutamenti climatici in corso dovuti soprattutto all'incremento sproporzionato di immissione in atmosfera di gas prodotti dalla combustione del petrolio. Inutile dire che ancora una volta pagano gli innocenti.

responsabile Greenpeace News

**Usa, Los Alamos Nei famosi laboratori del New Mexico assunto uno scienziato russo**

La storia si prende le sue rivincite. O meglio, incurante del passato, mescola presente e futuro con estrema imparzialità. Così uno scienziato russo che fino a un paio anni fa non avrebbe mai immaginato una cosa del genere, è entrato a fare parte dell'organigramma dei laboratori nazionali di Los Alamos, nel Nuovo Messico: è la prima volta nella storia dell'istituzione americana fondata segretamente nel 1943 per ospitare i fisici e i tecnici che progettarono e costruirono la prima bomba atomica della storia, che uno scienziato cresciuto in Unione sovietica vi è ammesso a lavorare stabil-

mente. Alexander Balatsky, nato in Ucraina ma cittadino russo, svolgerà la sua attività di ricerca al centro di studio sui materiali dei laboratori di Los Alamos grazie alla "J.R. Oppenheimer fellowship", che gli è stata conferita per proseguire un lavoro su un problema di fisica dello stato condensato. Balatsky ha ammesso di essere stato subito aggiornato, dai membri dello staff del laboratorio che ha incontrato, del repertorio di barzellette sul kgb e le attività dei servizi sovietici a Los Alamos raccolto negli ultimi cinquant'anni: una quantità di storielle sufficienti per una vita, anche per un russo.

**Scacco al computer**

L'Intelligenza Artificiale. Che cos'è? Tante risposte dagli scienziati, ma una sola certezza: le macchine avrebbero bisogno di organi di senso e di movimento

Nel 1950 il matematico inglese Alan Turing affrontò con rigore lo spinoso problema se le macchine potessero pensare. Turing non pensava certo alle macchine classiche, come le gru o le locomotive: in quegli anni venivano costruiti i primi calcolatori elettronici, che, pur essendo mastodontici e lenti, erano comunque dispositivi di tipo nuovo, poiché non elaboravano energia o materia, bensì informazione. Quindi era lecito chiedersi se, almeno in prospettiva, questi manipolatori di segni e di simboli potessero avere attributi mentali.

Il criterio, audace e avveniristico proposto da Turing per valutare l'intelligenza di un calcolatore era di tipo esterno o comportamentistico: un elaboratore si può considerare intelligente se, in un dialogo con una persona, riesce a farsi credere, almeno per un certo tempo, un essere umano. Nessuna delle macchine finora costruite riuscirebbe a superare la prova di Turing, che tuttavia resta una pietra miliare almeno per una certa concezione dell'intelligenza artificiale.

La locuzione «intelligenza artificiale» (IA) fu coniata verso la metà degli anni 50 da un gruppo di matematici, informatici, psicologi e fisiologi per indicare un complesso di ricerche il cui dichiarato era quello di costruire macchine (cioè calcolatori) capaci di comportamenti che, se fossero manifestati dall'uomo, sarebbero dichiarati intelligenti. Definizione problematica e criticabile, tanto che molte altre definizioni di IA sono state proposte, alcune estreme e paradossali come quella dell'inguaribile ottimismo: «IA è tutto ciò che le macchine sanno già fare» o quella del pessimista a oltranza: «IA è tutto quello che le macchine non sanno ancora fare». S'intuiva una certa mancanza di unanimità, e in effetti l'IA è teatro di diatribe anche accese sulla reale importanza dei traguardi raggiunti e sulle prospettive future. E non è un caso: dopo la perdita di tante prerogative ritenute uniche dell'uomo, dall'anima al posto speciale occupato nell'evoluzione e nell'universo, nel momento in cui l'indagine razionale e scientifica si avvicina all'ultimo privilegio costituito dall'intelligenza per riprodurla in un supporto diverso dal cervello umano è ovvio che si scatenino polemiche appassionanti.

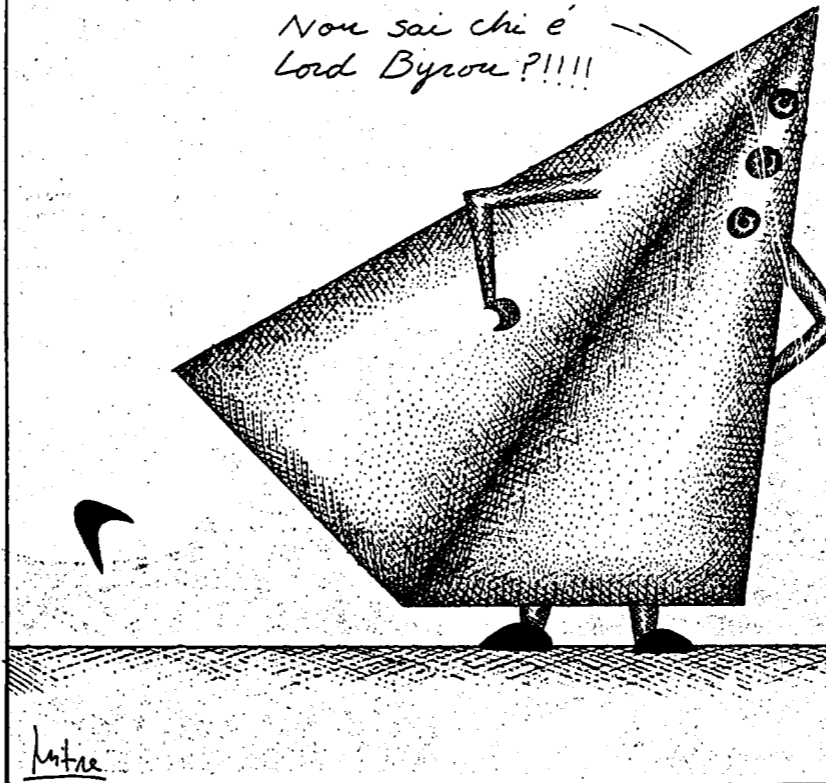
Se si dovesse tentare un bilancio di questi primi quarant'anni di ricerche, ci si troverebbe di fronte a una curiosa miscela di esiti positivi e negativi. Accanto a indubbi successi (programmi che giocano a scacchi a ottimi livelli, fanno dimostrazioni geometriche, risolvono problemi di calcolo avanzato, e poi sistemi esperti capaci di diagnosticare guasti o patologie, robot che eseguono compiti svariati e così via) vi sono profonde lacune. Ad esempio la capacità delle

Il disegno è di Mitra Divshalki in alto; il robot Anatolio dalla Fiera della Pesca (1998)

La locuzione Intelligenza Artificiale fu coniata verso la metà degli anni Cinquanta. Definizione problematica e criticabile, tanto che ne sono state proposte molte altre ma nessuna, probabilmente, in grado di appianare le diatribe nate intorno all'argomento. Un bilancio di questi primi quarant'anni di ricerche vede indubbi successi (programmi a ottimi livelli) e profonde lacune.

GIUSEPPE D. LONGO

Non sai chi è Lord Byron?!!!!



macchine di percepire e interpretare il mondo reale è inferiore a quella di un granchio, anche perché fin dall'inizio l'IA si è orientata alla risoluzione di problemi situati in ambiti formali e molto ristretti (appunto gli scacchi o la matematica) piuttosto che a problemi di tipo semantico o gestaltico. Al contrario dell'evoluzione naturale, che ha prima costruito il corpo e poi il cervello, che è l'organo di governo del corpo, l'IA ha cominciato dal cervello, per poi accorgersi che una vera intelligenza non può prescindere dagli organi di senso e di movimento.

Questa scelta risultò dal prevalere per molto tempo di una corrente che tentava di costruire programmi capaci di fornire una rappresentazione simbolica e formale del mondo (o di sottomondi limitati). L'intelligenza era considerata algoritmica, cioè si riteneva di poterne esprimere il funzionamento con una serie di regole precise in base alle quali affrontare e

risolvere i problemi, da quelli più semplici a quelli più complessi. Per questa corrente razionalistica e riduzionistica l'attività mentale (il pensiero, i sentimenti, la comprensione e via dicendo) non è altro che l'esecuzione di programmi opportuni i quali possono essere trasferiti su un altro supporto, dunque su un calcolatore. Si tratta solo di descrivere con precisione tali programmi o algoritmi. Questa concezione formalistica fu così espressa nel 1974 da D. Michie: «Se riusciamo a formulare una teoria abbastanza completa e precisa di ogni aspetto dell'intelligenza, allora possiamo anche tradurla in un programma di calcolatore. Il programma costituisce un'espressione della teoria, ma se la teoria è valida, dovrebbe anche portare il calcolatore a manifestare un comportamento affatto simile a quello che la teoria pretende di descrivere».

Già nel 1955 Allen Newell e

Herbert Simon, due pionieri dell'IA, avevano concluso che le successioni di simboli manipolate da un calcolatore possono rappresentare qualsiasi cosa e qualsiasi relazioni tra le cose, quindi, per quanto diversi a livello strutturale e materiale, a un certo livello di descrizione cervello e computer sono identici. Secondo questo punto di vista «funzionalistico» il ragionamento può essere ridotto a calcolo. A suffragare questa visione c'è tutta una tradizione di filosofia razionalista, da Cartesio a Leibniz, a Frege, a Russell e al primo Wittgenstein, ma che si trattasse di ambizioni eccessive si capisce da quanto annunciava Simon nel 1958: «Esistono oggi nel mondo macchine capaci di pensare, che apprendono e creano. Inoltre la loro capacità aumenta rapidamente e in un futuro abbastanza prossimo saranno in grado di affrontare gli stessi problemi cui si è dedicata la mente umana». Anche se molti progressi

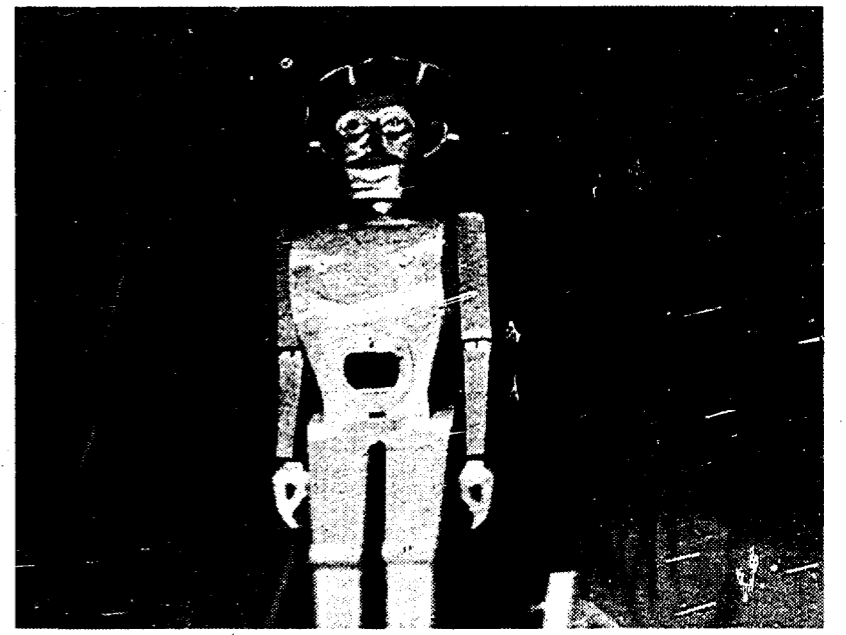
sono stati fatti, il radioso futuro annunciato da Simon non è ancora diventato presente. Accanto a questa impostazione logica, algoritmica e funzionalistica dell'IA ve n'era tuttavia un'altra, basata su una sorta di «Istruzione neurale», secondo cui la strada migliore per arrivare a dotare d'intelligenza un dispositivo artificiale era quella di costruire modelli del cervello ispirandosi alla sua struttura biologica. Alla base di questa intuizione non c'era una corrente filosofica o speculativa, bensì quella che doveva diventare la neuroscienza, con il suo interesse per l'interazione tra i neuroni, per la memoria e per l'apprendimento. Nel 1949, D.C. Hebb aveva ipotizzato che se due neuroni vengono eccitati simultaneamente, l'eccitazione accresce la forza di connessione tra i due e su questa base Frank Rosenblatt sostenne fin dal 1962 che anziché formalizzare le rappresentazioni del mondo e il comportamento in intelligente

tramite regole e algoritmi sarebbe stato meglio che l'IA occupasse dei processi così quali una rete di neuroni impari a distinguere le forme e a rispondere agli stimoli. I funzionalisti ponevano l'accento sui formalismi astratti e simbolici che mettersero il computer in grado di risolvere certe classi di problemi. Rosenblatt proponeva invece un sistema fisico in cui la struttura stessa (la rete) generasse le capacità volute. Entrambe le impostazioni ebbero subito notevoli successi, che da una parte giustificavano l'ottimismo di Simon e che dall'altra autorizzavano Rosenblatt a dichiarare che il suo perceptron (un dispositivo semplicissimo per riconoscere le forme, basato su «neuroni artificiali») era «una macchina capace di idee originali», cui l'analogia strutturale col cervello conferiva la capacità di spiegare le funzioni del sistema nervoso. Per Rosenblatt insomma il futuro dell'IA apparteneva ai dispositivi

di elaborazione dell'informazione basati non sulla logica ma sulla statistica. Entrambe le impostazioni si dimostrarono subito capaci di risolvere alcuni problemi facili, ma affrontare la complessità del mondo reale era al di là di ogni ragionevole speranza, anche perché aumentando la difficoltà dei problemi aumentava in modo spaventoso la potenza di calcolo necessaria per affrontarli. L'ostacolo fondamentale era costituito dalla cosiddetta «esplosione combinatoria», derivante dall'aumento spropositato delle relazioni tra gli elementi di un insieme quando aumenti anche di non molto il numero di questi elementi. Tuttavia, per motivi non soltanto scientifici o di efficienza ma anche politici e finanziari, verso l'inizio degli anni 70 l'impostazione funzionalistica, rappresentata allora soprattutto da Marvin Minsky e da Seymour Papert, s'impose sulla corrente neurale alla Rosenblatt. I perceptron furono accantonati e con essi tutta la corrente olistica o globalistica dell'IA dovette soccombere all'impostazione algoritmica e logica.

Nonostante questa clamorosa sconfitta, il lavoro sui perceptron, e più in generale sulle reti neurali, continuò in ambito psicologico e neurologico grazie ad alcuni ricercatori che non avevano accettato del tutto le pesanti critiche di Minsky e Papert al lavoro di Rosenblatt. Oggi molti riconoscono a queste critiche un carattere in parte pregiudiziale e settario: esse erano dettate soprattutto dal rifiuto concettuale dell'ottimismo e del gestaltismo, che in altri campi della scienza erano considerati con enorme sospetto ma anche dalla convinzione che pensare e riconoscere le forme siano due attività mentali diverse e che la prima sia più importante della seconda. Insomma il contesto quotidiano, il mondo che ci circonda, la nostra natura biologica ed evolutiva sono aspetti che l'IA funzionalistica considera poco importanti, nel solco di una tradizione filosofica che, da Socrate a Platone a Cartesio a Kant, ha elaborato la tesi che capire qualcosa equivalga a costruirne una teoria.

Questa visione ha molti meriti, ma si scontra anche con limiti difficili da valicare. Non è un caso che le grandi ambizioni iniziali dell'IA funzionalistica si siano imbattute proprio nella difficoltà di costruire una teoria formale del mondo. In questo senso il recente recupero della visione olistica, incarnata nel connessionismo e nelle reti neurali, potrebbe fornire indicazioni utili per uscire dall'apparente vicolo cieco. Ma questa è storia di oggi e di domani, e comunque bisogna sempre tener presente l'«area regala di Hofstadter»: «Ci vuole sempre più tempo di quanto non si creda, anche tenendo conto della regola di Hofstadter».



**Il radioamatore di Gorizia ha fatto amicizia con un cosmonauta russo che ora è venuto in Italia per conoscerlo. Un computer e una ricetrasmittente per curiosare nella capsula e intrattenere rapporti con chi passa mesi e mesi nello spazio**

**Giannino da terra parla con l'astronauta in orbita**

DAL NOSTRO INVIATO

MARCO FERRARI

CHIAVARI La Cape Canaveral italiana? Si trova a Staranzano, provincia di Gorizia, tra una fila di pomodori ed una di zucchine. Nel giardino di casa Bernobich crescono non soltanto verdure ma anche antenne paraboliche, attrezzature ricetrasmittenti, schermi e computer per comunicare col mondo, anzi con l'infinito. Così Giannino Bernobich, dipendente dell'Enel con la passione del radioamatore, sua moglie, sue madre e i parenti di Staranzano sono riusciti, in epoche di sospetti black out telefonici, a stabilire un contatto pressoché permanente con la stazione orbitale «Mir», nello spazio da ormai sette anni. E, soprattutto, sono riusciti ad invitare a casa propria i protagonisti dell'impresa spaziale prima sovietica ed

ora semplicemente russa. Sergej Avdejev, 37 anni. Stella d'Oro del Cremlino, fisico nucleare e... fisico atletico se ne è stato tra le galassie nel periodo dal giugno 1992 al febbraio di quest'anno. E chi ha conosciuto? Ma certamente Giannino Bernobich il quale, non contento di trasmettere messaggi via radio e via computer, si è inserito nel sistema-immagini che unisce la base russa alla navicella. Col risultato assai singolare di poter curiosare dentro la capsula degli astronauti senza peraltro essere visto. Sergej non si è arrabbiato per l'indebita intrusione ma ha promesso che, una volta rientrato a terra, avrebbe fatto altrettanto. Ed eccolo, allora, nelle vesti di conferenziere girare l'Italia grazie all'intrapren-

dente Comunità di San Vigianno, di cui Bernobich è ovviamente «Direttore della sezione spaziale» che ha la velleità ambiziosa di dar vita - come dice il segretario Walter Bernos - al progetto «Istrimondo» per unire via satellite profughi, esuli ed emigranti istriani. Nella tappa ligure del suo tour italiano, Sergej Avdejev ha spiegato perché ha scelto proprio Giannino quale interlocutore principe: «Ogni giorno, noi astronauti captiamo circa 200 radioamatori ma stabilmente riusciamo a dialogare con cinque o sei come Giannino in Italia, Rita in Australia, Dave in California, Francis a Marsiglia. Giannino è stato l'unico che poteva an-

che vederci nelle nostre operazioni quotidiane, alla prese con i problemi più semplici: ingerire liquidi, fare i propri bisogni, lavarsi eccetera eccetera. Lui ha cominciato a chiedere chi era Sergej e chi era Anatoly Solovjov, il mio collega ingegnere e comandante delle stazioni. Ci è sembrato strano e bello allo stesso tempo che un giovane radioamatore italiano ci seguisse nella nostra impresa. E' stato come avere un ospite in casa, costantemente. E anche noi abbiamo iniziato ad investigare sulla sua vita, la sua famiglia, il suo paese. E' nata una stretta amicizia, anche a 400 chilometri di distanza dal suolo». Non è stato facile per il ra-

dioamatore istriano inseguire le peripezie della «Mir»: 30 mila chilometri all'ora di velocità, il giro del pianeta compiuto in un'ora e mezzo, con gli astronauti impegnati nella folla rincorsa della luce e del buio, otto albe e otto tramonti in un solo giorno, uno sbalzo di temperatura da meno 200 a più 200 gradi. «Ma vantavo una certa esperienza - racconta Bernobich - in quanto avevo cominciato a stabilire contatti spaziali già con lo Shuttle ed ero stato uno dei primi a comunicare a Krikalev, il famoso astronauta dimenticato nello spazio durante il passaggio dei poteri nella ex Urss, che cosa stava succedendo nel suo Paese. Tanto è vero che il comandante russo è venuto a trovarmi in Italia lo scorso

anno». Il prode Giannino ha anche coronato il sogno della sua vita: sedersi ai comandi di una navicella «Mir» ed essere il primo italiano a visitare il centro di controllo di Kalinin. Ad attenderlo all'aeroporto di Mosca c'era proprio Krikalev con due rose rosse in mano, segno inequivocabile di amicizia. Sergej fumando una sigaretta dietro l'altra conferma che sulla stazione orbitale il nome di Giannino viene trasmesso in eccitata da un comandante all'altro e che, per le sue prossime imprese, conta di privilegiare proprio l'artigianale Cape Canaveral italiana con le immagini delle passeggiate esterne. «Ho intenzione - dice il pilota russo - di tornare nello spazio nel 1996 visto che la Russia, no-

nostante i problemi economici, è orientata a lanciare una nuova stazione Mir Due dove sperimentare una permanenza stabile di un anno e mezzo per prepararci al grande salto su Marte». Per Avdejev la conquista dei cieli è nella ricerca comune Usa-Russia: «L'anno prossimo la Mir ospiterà due cosmonauti americani mentre due russi, tra cui proprio Krikalev, voleranno sullo Shuttle. La via di Marte è aperta». Per Giannino Bernobich tanto lavoro all'orizzonte, sperando nella clemenza dell'Enel. Lui lo straordinario lo fa nelle notti insonni in giardino, mangiando un pomodoro e raccontando agli uomini del futuro che, a pochi chilometri da casa sua, l'uomo è tornato al Medioevo con una guerra assurda e fratricida.